



Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Universidad del Perú. Decana de América

Facultad de Odontología

Escuela Profesional de Odontología

**Variación en el análisis transversal de los modelos:
ancho intermolar e intercanino en niños de 3 a 5 años
de edad del distrito Cercado de Chimbote en el año
2016**

TESIS

Para optar el Título Profesional de Cirujano Dentista

AUTOR

Jorge Luis FAUSTINO MEZA

ASESOR

María Elena NÚÑEZ LIZÁRRAGA DE BECERRA

Lima, Perú

2017



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

Referencia bibliográfica

Faustino J. Variación en el análisis transversal de los modelos: ancho intermolar e intercanino en niños de 3 a 5 años de edad del distrito Cercado de Chimbote en el año 2016 [Tesis de pregrado]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Odontología, Escuela Profesional de Odontología; 2017.



1488
13-79

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
(Universidad del Perú, DECANA DE AMÉRICA)
FACULTAD DE ODONTOLOGIA
VICE DECANATO ACADÉMICO
UNIDAD DE ASESORÍA Y ORIENTACIÓN DEL ESTUDIANTE



ACTA

Los Docentes que suscriben, reunidos el quince de noviembre del 2017, por encargo de la Sra. Decana de la Facultad, con el objeto de constituir el Jurado de Sustentación para obtener el Título Profesional de Cirujano Dentista del Bachiller:

FAUSTINO MEZA, Jorge Luis

CERTIFICAN :

Que, luego de la Sustentación de la Tesis **VARIACIÓN EN EL ANÁLISIS TRANSVERSAL DE LOS MODELOS: ANCHO INTERMOLAR E INTERCANINO EN NIÑOS DE 3 A 5 AÑOS DE EDAD DEL DISTRITO CERCADO DE CHIMBOTE EN EL AÑO 2016** y habiendo absuelto las preguntas formuladas, demuestra un grado de aprovechamiento: **SOBRESALIENTE**, siendo calificado con un promedio de: **Dieciocho** **18**
(en letras) (en números)

En tal virtud, firmamos en la Ciudad Universitaria, a los quince días del mes de noviembre del dos mil diecisiete.

PRESIDENTE DEL JURADO

MIEMBRO

Mg. Manuel Gustavo Chávez Sevillano

C.D. Esp. Héctor Aldo Marengo Castillo

MIEMBRO (ASESOR)

Mg. María Elena Núñez Lizarraga

Escala de calificación: Grado de Aprovechamiento:
Sobresaliente (18-20), Bueno (15-17), Regular (12-14), Desaprobado (11 ó menos)
Criterios: Originalidad, Exposición, Dominio del Tema, Respuestas.

RECORRIDO

ASESORA:

MG. MARIA ELENA NUÑEZ LIZARRAGA

MIEMBROS DEL JURADO DE SUSTENTACION DE TESIS

- **Presidente:** Mg. C.D. Manuel Gustavo Chávez Sevillano.
- **Miembro:** C.D. Héctor Aldo Marengo Castillo.
- **Miembro Asesor:** Mg. C.D. María Elena Núñez Lizárraga.

Dedicatoria:

A mis padres que siempre me apoyaron incondicionalmente,

y brindarme su amor en cada etapa de mi vida.

A mis hermanas por apoyarme incondicionalmente siempre en todos mis proyectos.

Agradecimientos

Agradezco al Dr. Paul Mezarina por brindarme su apoyo y enseñanzas en la ejecución de la presente tesis.

Agradezco a la Dra. María Elena Núñez por brindarme su apoyo, enseñanzas y asesoría en el presente trabajo de investigación.

Agradezco al jurado evaluador y calificador Dr. Gustavo Chávez y Dr. Héctor Marengo por sus sugerencias y apoyo en el presente trabajo de investigación.

Agradezco al Dr. Daniel Blanco por su apoyo y enseñanza en la parte estadística en el presente trabajo de investigación.

RESUMEN

El propósito del estudio fue evaluar la comparación de las medidas transversales según la edad en modelos de estudios, el estudio fue de tipo descriptivo, comparativo y transversal. La población estuvo conformada por niños de 3, 4 y 5 años del Cercado de Chimbote – Perú en el año 2016. La muestra estuvo constituida por 48 modelos de estudios. Para la comparación de las medidas transversales se formaron 3 grupos de 16 niños cada uno: El grupo 1 está conformado por modelos de estudio de niños de 3 años de edad, el grupo 2 está conformado por modelos de estudio de niños de 4 años de edad y el grupo 3 está conformado por modelos de estudio de niños de 5 años de edad. Dentro de estos 3 grupos se formaron 2 sub grupos según el género masculino y femenino. A estos grupos de modelos se les procederá a realizar las mediciones de la distancia intermolar y la distancia intercanina los cuales serán interpretados según el estudio tomado por Moyers y cols.

El análisis estadístico usado fue la prueba estadística no paramétrica Kruskal – wallis con un nivel de significancia de 0.05. Los resultados obtenidos nos indican que existen diferencias estadísticamente significativas al comparar la distancia intermolar, distancia intercanina y perímetro de arco según la edad en niños de 3, 4 y 5 años.

Comparando los resultados del perímetro de arco no existen diferencias estadísticamente significativas ($p>0.05$) según la edad en niños de 3, 4 y 5 años.

ABSTRACT

The purpose of the study was to evaluate the comparison of cross-measures according to age in study models; the study was descriptive, comparative and transversal. The population was made up of children of 3, 4 and 5 years of the Cercado de Chimbote - Peru in the year 2016. The sample consisted of 48 study models. For the comparison of the transversal measures, 3 groups of 16 children each were formed: Group 1 is comprised of study models of 3-year-old children, group 2 is comprised of study models of 4-year-old children and group 3 is comprised of study models of 5-year-old children. Within these 3 groups were formed 2 sub groups according to the male and female gender. To these groups of models will be carried out to make the measurements of the intermolar distance and the intercanine distance which will be interpreted according to the study taken by Moyers et al.

The statistical analysis used was the Kruskal - wallis non - parametric statistical test with a significance level of 0.05. The results obtained indicate that there are statistically significant differences when comparing intermolar distance, intercanine distance and arch perimeter according to age in children of 3, 4 and 5 years.

Comparing the perimeter arc results there are no statistically significant differences ($p > 0.05$) according to age in children of 3, 4 and 5 years.

INDICE GENERAL

1. INTRODUCCION.....	13
2. PROBLEMA DE INVESTIGACION.....	15
2.1. Área problema.....	15
2.2. Delimitación.....	15
2.3. Formulación.....	16
2.4. Objetivos.....	16
2.4.1. Objetivo general.....	16
2.4.2. Objetivos específicos.....	16
2.5. Justificación.....	17
2.6. Factibilidad de ejecución.....	17
2.7. Limitaciones.....	18
3. MARCO TEORICO.....	19
3.1. Antecedentes.....	19
3.2. Bases teóricas.....	26
3.3. Hipótesis.....	48
3.4. Operacionalización de variables.....	49
4. METODOLOGIA.....	51
4.1. Tipo de investigación.....	51
4.2. Población y muestra.....	51
4.3. Procedimientos y técnica.....	52
4.4. Procesamiento de los datos.....	55
5. RESULTADOS.....	56
6. DISCUSIÓN.....	73

7. CONCLUSIONES.....	75
8. RECOMENDACIONES.....	76
9. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	77
10. ANEXOS.....	79

INDICE DE FIGURAS:

Figura 1. Distancia Intermolar.....	32
Figura 2. Distancia Intercanina.....	33
Figura 3. Longitud de arco.....	34
Figura 4. Perímetro de arco.....	35
Figura 5. Ficha de Trabajo de Investigación.....	54
Figura 6. Distribución de la frecuencia de los niños según la edad y sexo. Cercado de Chimbote. 2016.....	56
Figura 7. Comparación del Histograma y la curva normal del Ancho Intermolar Superior según edad. Cercado de Chimbote. 2016.....	57
Figura 8. Comparación del Ancho Intermolar Superior según edad. Cercado de Chimbote. 2016.....	58
Figura 9. Comparación del Histograma y la curva normal del Ancho Intercanino Superior según edad. Cercado de Chimbote. 2016.....	59
Figura 10. Comparación del Ancho Intercanino Superior según edad. Cercado de Chimbote. 2016.....	60
Figura 11. Comparación del Histograma y la curva normal del Perímetro de Arco Superior según edad. Cercado de Chimbote. 2016.....	61
Figura 12. Comparación del Perímetro de Arco Superior según edad. Cercado de Chimbote. 2016.....	62
Figura 13. Comparación del Histograma y la curva normal de la Longitud de Arco Superior según edad. Cercado de Chimbote. 2016.....	63
Figura 14. Comparación de la Longitud de Arco Superior según edad. Cercado de Chimbote. 2016.....	64
Figura 15. Comparación del Histograma y la curva normal del Ancho Intermolar Inferior según edad. Cercado de Chimbote. 2016.....	65
Figura 16. Comparación del Ancho Intermolar Inferior según edad. Cercado de Chimbote. 2016.....	66

Figura 17. Comparación del Histograma y la curva normal del Ancho Intercanino Inferior según edad. Cercado de Chimbote. 2016.....	67
Figura 18. Comparación del Ancho Intercanino Inferior según edad. Cercado de Chimbote. 2016.....	68
Figura 19. Comparación del Histograma y la curva normal del Perímetro de Arco Inferior según edad. Cercado de Chimbote. 2016.....	69
Figura 20. Comparación del Perímetro de Arco Inferior según edad. Cercado de Chimbote. 2016.....	70
Figura 21. Comparación del Histograma y la curva normal de la Longitud de Arco Inferior según edad. Cercado de Chimbote. 2016.....	71
Figura 22. Comparación de la longitud de Arco Inferior según edad. Cercado de Chimbote. 2016.....	72

INDICE DE TABLAS:

Tabla 1. Medidas de tendencia central de la edad de los niños según sexo. Cercado de Chimbote. 2016.....	56
Tabla 2. Medidas de tendencia central de la Distancia Intermolar Superior según la edad. Cercado de Chimbote. 2016.....	57
Tabla 3. Medidas de tendencia central de la Distancia Intercanino Superior según edad. Cercado de Chimbote. 2016.....	59
Tabla 4. Medidas de tendencia central del Perímetro de Arco Superior según edad. Cercado de Chimbote.2016.....	61
Tabla 5. Medidas de tendencia central del Longitud de Arco Superior según edad. Cercado de Chimbote. 2016.....	63
Tabla 6. Medidas de tendencia central de la Distancia Intermolar Inferior según edad. Cercado de Chimbote. 2016.....	65
Tabla 7. Medidas de tendencia central de la Distancia Intercanina Inferior según edad. Cercado de Chimbote. 2016.....	67
Tabla 8. Medidas de tendencia central del Perímetro de Arco Inferior según edad. Cercado de Chimbote. 2016.....	69
Tabla 9. Medidas de tendencia central de la Longitud de Arco Inferior según edad. Cercado de Chimbote. 2016.....	71

1. INTRODUCCIÓN

La dentición decidua es la primera dentición del ser humano. Está conformada de 20 dientes que inician su erupción aproximadamente a los 6 meses de edad y terminan entre los 2.5 a 3 años de edad.

Luego de la erupción de los dientes deciduos se producirá cambios en la medida de los arcos en sentido sagital, vertical y transversal debido al crecimiento y desarrollo de los maxilares y estructuras adyacentes.

Las características de la dentición decidua, juegan un rol importante pero no determinante en la posición y oclusión de la dentición permanente. En el Perú son pocos los estudios epidemiológicos sobre las características de la dentición decidua.

Para determinar algunas de las características de la dentición decidua, se utiliza la clasificación de Baume la cual describe la relación anteroposterior de molares; los tipos de arcos: espaciados o cerrados (apiñados). Entre otras características resaltan además relación canina, overjet, overbite, planos terminales y dimensiones de arco.

Zsigmondy en 1890 fue el primero en medir las longitudes de arco dental; actualmente se utilizan las dimensiones de arco como: ancho intercanino, ancho intermolar, perímetro y longitud de arco, estas medidas nos indican los posibles cambios dimensionales de los arcos dentales en sentido anteroposterior (perímetro y longitud de arco), como en sentido transversal (ancho intercanino e intermolar).

Conociendo las características normales de la dentición decidua podemos permitir dirigir acciones preventivas para interceptar futuras maloclusiones.

Fundamentándose, en lo expuesto, el presente trabajo es justamente para ver la variación de las medidas transversales según la edad en dentición decidua. A partir de una muestra de 48 modelos de estudio de niños de 3, 4 y 5 años de edad, la presente investigación tiene como objetivo comparar la variación en el análisis transversal de los modelos de estudio, según la edad en niños de 3 a 5 años del distrito de Cercado de Chimbote en Chimbote Perú.

2. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

2.1 Área problema:

La oclusión normal presenta una correcta correspondencia entre el tamaño del hueso y los dientes, pero lo más frecuente en la práctica odontológica es la presencia de maloclusiones ellos traen consecuencias negativas de diferente índole en los pacientes, estas alteraciones se presentan por un crecimiento inadecuado del maxilar o mandíbula con respecto al volumen dentario, también se presentan por ausencias o pérdidas prematuras de dientes deciduos por ejemplo en casos de displasia ectodérmica, anodoncia idiopática, osteogénesis imperfecta, traumatismo y caries rampante.

Tenemos maloclusiones de acuerdo al plano afectado ya sea plano sagital, vertical y trasversal; mal oclusiones esqueléticas, displasias esqueléticas y dentarias.

Para Rehabilitar las piezas dentarias deciduas perdidas es necesario confeccionar prótesis fijas, parcial removibles y totales en caso de pérdida o ausencia total de dientes, estos aparatos protésicos se confeccionan de acuerdo a la edad del paciente y de acuerdo al crecimiento del hueso.

Otra característica importante de la mal oclusión dental es el apiñamiento dental, esto repercute en la función, en el estado periodontal, la estética y por ende el estado psicológico del paciente.

2.2 Delimitación del problema:

Zsigmondy en 1890 fue el primero en medir las longitudes de arco dental, en la actualidad se tienen las dimensiones de arco como: ancho intercanino, ancho

intermolar en sentido transversal y perímetro y longitud de arco en sentido antero posterior.

Conociendo las variaciones de las mediciones transversales normales de la dentición decidua podemos actuar tempranamente en los pacientes para prevenir futuras maloclusiones como las mordidas cruzadas y apiñamientos anteriores. Las prótesis fijas, parcial removible y totales mal confeccionadas o no controladas en el tiempo pueden detener u obstruir el adecuado crecimiento óseo.

2.3 Formulación del problema:

¿Existen variación en el análisis transversal de los modelos de estudio en niños de 3 a 5 años de edad?

2.4 Objetivos:

2.4.1 Objetivo General.

Comparar la variación en el análisis transversal de los modelos de estudio, según la edad en niños de 3 a 5 años del distrito de cercado de Chimbote en Chimbote Perú.

2.4.2 Objetivos específicos.

- Determinar la media de la distancia intermolar en modelos de estudio de niños según la edad de 3, 4 y 5 años en el distrito del cercado de Chimbote Perú.

- Determinar la media de la distancia intercanina en modelos de estudio de niños según la edad de 3, 4 y 5 años en el distrito del cercado de Chimbote Perú.
- Determinar la media del perímetro de arco de modelos de estudio de niños según edad de 3, 4 y 5 años en el distrito del cercado de Chimbote Perú.
- Determinar la media de la longitud de arco en modelos de estudio de niños según edad de 3, 4 y 5 años, en el distrito del cercado de Chimbote Perú.

2.5 Justificación:

La poca importancia que el odontólogo general da al diagnóstico clínico de los pacientes niños, nos motiva conocer las medidas transversales como son las distancias intermolares e intercaninas con el fin de bajar el índice de tratamientos errados por no actuar a tiempo, por el análisis superficial de los métodos de estudio realizados.

Las alteraciones transversales en el maxilar son hallazgos frecuentes en la práctica clínica odontológica, y por las consecuencias que conlleva el error en el diagnóstico y tratamientos de estos problemas justifica que se realice este tipo de trabajo.

Es necesario conocer las variaciones de las medidas transversales y antero posterior según la edad para poder confeccionar prótesis en caso de ausencia de piezas dentarias sin afectar el crecimiento óseo para la correcta posición de las piezas permanentes.

2.6 Factibilidad de ejecución:

El presente trabajo de investigación es factible debido a que se disponen de los recursos necesarios para llevarlos a cabo, realizando las mediciones de las

distancias intermolar e intercanino en modelos de estudio de niños de 3 a 5 años del distrito del cercado de Chimbote Perú.

2.7 Limitaciones:

- El estudio se realiza en modelos de pacientes que cumplen un criterio de inclusión (presentan dientes sanos, oclusión normal y piezas dentarias deciduas completas), limitación que conllevo reducir la muestra.
- Pocos estudios previos que permitan una mejor discusión de resultados.

3 MARCO TEORICO

3.1. Antecedentes:

3.1.1 Castillo R (2011): En este trabajo se realizó un estudio de tipo observacional, descriptivo, prospectivo, transversal, tiene como objetivo conocer la prevalencia del apiñamiento dental en alumnos ingresantes de odontología, al explorar los hallazgos más significativos fueron que el 58% presento apiñamiento dental, mientras que el 42 % tienen los dientes alineados correctamente. Se concluye que el apiñamiento es la característica de la mal oclusión, por ello es importante programas preventivos a temprana edad. ¹

3.1.2 Sada M. y Girón J (2006): Se realiza revisión bibliográfica para clasificar las mal oclusiones según el plano afectado; en el plano sagital tenemos clase I donde la relación antero posterior es la correcta, clase II el maxilar está adelantado con respecto a la mandíbula por múltiples causas, clase III la mandíbula se encuentra adelantada con respecto al maxilar por distintas causas; en el plano transversal encontramos mordida cruzada donde los dientes superiores muerden por dentro de los dientes de la arcada inferior, paladar ojival sin mordida cruzada donde puede coexistir una compresión del paladar sin mordida cruzada, Mordida en tijera cuando los dientes de la arcada superior muerden por fuera de los de la arcada inferior; En el plano vertical tenemos la sobremordida donde los incisivos superiores cubren los incisivos inferiores cuyo origen puede ser esquelético o por extrusión excesiva, mordida abierta en el cual encontramos que los dientes anteriores superiores e inferiores no contactan por múltiples causas. ²

3.1.3 Caraballo Y. y col (2007): En este estudio se analiza las medidas transversales de los modelos de estudio en niños de 5 a 10 años mediante en ancho intermolar e intercanino, se estudió la población de 90 niños y niñas entre 5 y 10 años de edad de las cuales se tomó una muestra de 44 moldes en los cuales se midieron el ancho intercanino e intermolar tomando como referencia el método de Moyers y col. Para medir el ancho intercanino lo hicieron en línea recta desde la cúspide derecha a la cúspide izquierda de ambos caninos, y para medir el ancho intermolar se tomó desde la fosa central de la última molar derecha hasta la fosa central del ultimo molar izquierda, para calcular la discrepancia dentaria por falta o exceso de crecimiento transversal en los pacientes analizados. Se concluye que estos análisis permiten realizar un mejor diagnóstico y plan de tratamientos en edades tempranas para la corrección de alteraciones trasversales.³

3.1.4 Andrade D. Portillo G (2010): La distancia canina es muy importante como predictor del espacio ocupado posteriormente por los dientes anteriores permanentes, por tal motivo se tomó como objetivo hallar la media de la distancia intercanina en la dentición decidua y somatotipo facial en niños de 3 años. El estudio es transversal en 161 niños y las pruebas estadísticas usados son chi-cuadrada para baume por arcadas y género y baume por somatotipo y género, y ANOVA para distancia intercanina por arcadas y género y distancia intercanina por somatotipo facial. El resultado muestra el promedio de la distancia intercanina en la arcada superior de 35.80mm ($DE \pm 3.16$), y en la arcada inferior de 26.68mm ($DE \pm 2.76$) y existen diferencias estadísticamente significativas en la media de la distancia intercanina superior por género ($p = .034$) y en la media de distancia intercanina inferior por género ($p = .094$). Se concluye que los niños tienen una distancia intercanina mayor que las niñas en la arcada superior.⁴

3.1.5 Reyes E (2009). La dentición mixta es aquel periodo en el que encontramos en boca dientes deciduos y permanentes al mismo tiempo. Esto ocurre aproximadamente entre los 6 y los 12 años. en este espacio de tiempo ocurre el recambio dentario y aparecen los caninos y premolares permanentes en ambas arcadas. Existen factores que influyen en las dimensiones de arco siendo estas, el tipo de población ya que en todas las poblaciones las medidas de ancho intercanina, ancho intermolar, longitud de arco, perímetro de arco, no son las mismas, es por ello que hay mucha discrepancia entre esos parámetros. Otro de los factores que afecta las dimensiones de arco en dentición mixta es el factor nutricional, ya que niños desnutridos las medidas de dimensión de arco son menores en comparación con los niños nutridos causada por la falta de desarrollo de los maxilares. Se concluye que las medidas de las dimensiones de arco para niños desnutridos en comparación con los niños eutróficos fueron menores por la falta de desarrollo de los maxilares.⁵

3.1.6 Yactayo G (2009). La dentición decidua es la primera dentición del ser humano, está constituida por 20 dientes que inician su erupción aproximadamente a los 6 meses de edad con los incisivos centrales inferiores y termina aproximadamente a los 2.5 a 3 años de edad con la erupción de las segundas molares superiores. Luego de la erupción de los dientes deciduos, se producen algunos cambios en las medidas de los arcos debido al crecimiento y desarrollo de los maxilares y estructuras vecinas, estas medidas son importantes para determinar la normalidad de los cambios en esta etapa de las posibles repercusiones en la dentición permanente. Las características de la oclusión en la dentición decidua se consideran precursoras de las características en dentición permanente, de ahí la importancia de su

conocimiento y entendimiento para prevenir e interceptar mal oclusiones. En conclusión en este estudio se describe el proceso de desarrollo de la dentición decidua evaluando sus dimensiones desde el nacimiento, establecimiento y duración. Se discute su probable valor predictivo en el desarrollo de la dentición permanente, sus cambios seculares y además se muestran las medidas promedios en diferentes poblaciones.⁶

3.1.7 Austro M y col (2004). Se estudiaron los diámetros mesiodistales de los dientes temporales y permanentes de la misma muestra y se analiza la existencia de simetría entre dientes homólogos. Dicho estudio fue realizado inicialmente sobre una muestra de 267 niños con dentición mixta, 90 (34%) niñas y 177 (66%) niños de Andalucía oriental, con edades comprendidas entre 8 y 10 años, transcurrido cuatro años se volvió a analizar a los mismos niños con dentición permanente, y solo se obtuvo una muestra de 171, de los cuales 69 (40%) eran niñas y 102 (60%) eran niños, con una edad media de 12 años y un rango de 11 a 13 años, el 21% de la muestra tenía 11 años, el 46.29% de 12 años y el 32% de 13 años, utilizándose como criterios de selección que no tuvieran alteraciones morfológicas, pérdidas dentarias, apiñamientos importantes, entre otros factores. El tamaño dentario se midió como la máxima distancia entre los puntos de contacto mesio-distal de la corona, utilizándose un calibre de punta fina, con una precisión de 0.1mm. Todas las mediciones fueron realizadas por el mismo observador, directamente en boca, utilizando luz natural y espejos desechables. El análisis estadístico incluyó pruebas como la "t" de student, con un nivel de significación estadística de $p < 0.05$. Los principales resultados incluyen la existencia de simetría entre dientes homólogos, tanto en dentición temporal como en dentición permanente.⁷

3.1.8 Flores C (2010). El estudio se realizó en una población constituida por 104 modelos de estudio de escolares entre 12 y 18 años de edad, el objetivo es identificar diferencias en la medición de los diámetros mesiodistales y la discrepancia obtenida del análisis de Bolton utilizando en método de medición digital y el método de medición manual. Para la medición manual se utilizó un vernier digital centesimal con 0.02 de precisión y para la medición digital fue previa digitalización y calibración de los modelos de estudio, marcando para dientes los puntos de contacto mesial y distal. Los resultados muestran que al comparar los promedios de los diámetros mesiodistales según el método de medición manual y digital se diferencian entre -0.1705mm (1° PMSD) y 0.1406mm (ICSD). Los resultados para el análisis de Bolton total se encontraron diferencia significativa a diferencia para el análisis de Bolton anterior en la que no se halló diferencia significativa.⁸

3.1.9 Fernández A (1982). Las dentaduras artificiales para niños cumplen un papel muy importante cuando hay pérdida prematura de dientes, ya sea en la dentición temporal, mixta o permanente joven, ayudando no sólo a restablecer la función masticatoria, sino también previniendo el establecimiento de maloclusiones en una época en que la dentición está sometida a cambios radicales por el crecimiento y desarrollo de los arcos dentarios. Es importante su acción preventiva en la aparición de hábitos orales inconvenientes y trastornos de la personalidad. Es muy importante seguir las indicaciones, objetivos y técnicas fundamentales en la colocación de dentaduras artificiales para niños que han perdido total o parcialmente sus dientes a una edad temprana.⁹

3.1.10 Vera A. (2003). La ausencia de múltiples piezas dentarias temporales causa una serie de trastornos físicos, funcionales y psicológicos en el niño. Para

ellos, se describe como tratamiento rehabilitador la prótesis dental infantil de acrílico, con retenedores labrados y con dientes artificiales tallados a partir de tabletas inferiores de adultos. Se analizan 3 casos clínicos de niños con ausencia de sus piezas dentarias temporales por diferentes causas: amelogénesis imperfecta, caries de biberón y displasia ectodérmica, quienes fueron rehabilitados en el Centro de Clínicas Odontológicas de la Universidad de Talca¹⁰

3.1.11 Corona y cols. (2014). Es importante mantener la integridad de la dentición primaria hasta el momento de su exfoliación, puesto que juega un papel esencial en el desarrollo del niño y puede verse afectada adversamente por factores entre los cuales el más frecuente es la caries dental, ya que puede conducir a alteraciones en el desarrollo fisiológico, psicológico y social del niño. En casos de pérdida dentaria por caries la Odontopediatría propone la utilización de prótesis removibles que permiten el restablecimiento de las funciones fundamentales de los dientes: masticación, fonación, estética, oclusión y preservación de los arcos dentarios, todas ellas necesarias para el correcto desarrollo fisiológico y emocional del paciente. El objetivo de este trabajo es presentar el tratamiento de rehabilitación oral realizado a un paciente masculino de 5 años 7 meses al cual se le diagnosticó caries temprana de la infancia. Se realizaron exodoncias, restauraciones con resina compuesta, amalgama de plata, corona de acero-cromo y prótesis removibles. Obteniendo de esta manera el restablecimiento de las funciones esenciales de los dientes y por consecuencia de la cavidad bucal. De manera psicológica y social las prótesis influyeron de manera positiva ya que hubo un cambio evidente en la personalidad del paciente.¹¹

3.1.12 Castro F (2010). Se determinó la forma y dimensiones de los arcos dentales (Longitud, ancho y perímetro), describir las diferencias según el género, en una dentición temporal, con el fin de conocer su incidencia en la disposición de la armonía oclusal en una población de niños preescolares de 3 a 5 años del Distrito del Porvenir, Trujillo. Se realizó un estudio descriptivo, transversal y correlacional donde se incluyeron 164 niños, 85 varones y 79 mujeres. Se pudo observar que el arco superior tuvo forma ovalada en 86% de la población y en 14% la forma cuadrada; para el arco inferior las formas fueron 75% ovaladas y 25% cuadradas. Casi todas las medidas transversales presentaron diferencias en los grupos. Las medidas en profundidad, anchura y longitud evidenciaron armonía en el desarrollo de los arcos en los niños preescolares del distrito del Porvenir. En esta población predominó el arco de forma ovalada, seguida de la forma cuadrada. SE encontraron diferencias para todas las medidas en profundidad del arco, principalmente en el sector anterior. La armonía oclusal de la población estudiada es el resultado de una forma de arco y cambios transversales y en profundidad fisiológicamente normales.¹²

3.2. Bases teóricas:

3.2.1. Desarrollo de la dentición decidua.

Un niño con oclusión normal, sería aquel que no posee en su sistema masticatorio factores de desviación o que fueran extremadamente reducidos. La oclusión está basada según como se desarrollan las piezas primarias pre y postnatalmente cual es la situación de normalidad oclusal en los primeros años de vida, tener claro el concepto de oclusión normal, esto es de suma importancia, ya que es un hecho que muchas veces afrontamos con sorpresa ciertas situaciones en la dentición primaria y mixta porque desconocemos algunos fundamentos básicos en la evolución fisiológica inicial de la dentición. Lo que es normal en esta etapa no es normal en una dentición permanente y lo que a veces se considera anormal en esta etapa se resuelve espontáneamente en el desarrollo. Procesos normales del desarrollo de la dentición desde antes del nacimiento hasta completar la erupción de los dientes primarios.⁶

Dentición prenatal:

Llegando a la 7ma semana de vida intrauterina, se originan de la lámina dental las primeras yemas correspondientes a la dentición primaria consiste en un órgano del esmalte, que se deriva del ectodermo bucal, de una papila dental y de un saco dental, ambos derivados del mesénquima, si lo observamos oclusalmente veremos que los centrales primarios maxilares se forman hacia una posición más labial; los laterales hacia palatino, los caninos hacia vestibular; en la mandíbula ocurre lo mismo, excepto los cuatro incisivos quienes se dirigen hacia una dirección lingual.

Si analizamos este proceso en proyección sagital podemos observar que no todos los dientes se forman en un mismo nivel, sino quedan en diferentes posiciones manteniendo una disposición irregular, se considera tanto a la curva horizontal como a la vertical, el zig-zag propio de los primeros estadios embrionario primitivo por el mal alineamiento de las yemas en el momento que salen de la lámina dentaria y penetran en el mesénquima, el cual no se debe a la falta de espacio, sino al patrón de crecimiento de la lámina dental propiamente dicha.

Hacia el séptimo mes de vida intrauterina hay un apiñamiento tanto en el maxilar como en la mandíbula. Al defecto primitivo de implantación intramesenquimatosa se añade luego un problema volumétrico real. El crecimiento de los gérmenes es mayor que el de los maxilares y aparece un apiñamiento el cual tiene gran variabilidad individual, pero conserva cierto patrón morfológico:

- Los incisivos superiores e inferiores se encuentran apiñados, los laterales se ubican hacia lingual y los centrales superiores son los que conservan con más frecuencia una posición regular.
- Los molares se solapan y superponen, como escamas, con diferentes niveles de implantación vertical.¹³

Dentición posnatal. Recién nacido.

Consideraciones anatómicas

Antes de entrar a hablar del desarrollo de la dentición, conviene situarnos un poco dentro de su entorno anatómico, ya que para el momento del nacimiento, la boca del niño presenta ciertas características importantes de considerar. El maxilar y la mandíbula son relativamente pequeños y rudimentarios con relación a otras estructuras craneales, ellos irán creciendo y desarrollándose a medida que avanza la formación y calcificación de los dientes y para el momento de su

erupción habrán conseguido una dimensión suficiente que les permitirá colocarse alineados dentro del arco.

Las regiones de ambos maxilares que contienen todo los gérmenes crecen considerablemente durante los 6 a 8 meses de vida postnatal, y un desarrollo significativo tiene lugar durante el primer año.

Almohadillas Gingivales.

Al nacer, los procesos alveolares están cubiertos por las almohadillas gingivales, las que pronto son segmentadas para indicar los sitios de los dientes en desarrollo. Las encías son firmes, como en la boca de un adulto desdentado; su forma está determinada en la vida intrauterina, tienen forma de herradura (semielíptica) en una vista sagital la inferior se observa por detrás de la superior cuando ellas están en contacto, tienden a extenderse bucal y labialmente más allá del hueso alveolar.

Lieghton señala que el tamaño puede estar determinado por cualquiera de los siguientes factores:

- Estado de madurez del niño al nacer.
- Tamaño al nacer, expresado por el peso de nacimiento.
- Tamaño de los dientes primarios en desarrollo
- Factores genéticos.

Los procesos alveolares se encuentran recubiertos de crestas y surcos. En sus lados externos se observan eminencias correspondientes a los gérmenes de los incisivos, y a menudo presentan una incurvación de modo que no contactan con su posición anterior cuando se cierran y el contacto se hace únicamente en la región posterior. En una vista oclusal, sobre las regiones de los incisivos y caninos y en los bordes libres de los rodetes, existe un cordón fibroso de Robin y Magilot, el cual está bien desarrollado en el recién nacido y desaparece en la época de la erupción dentaria, ellos cumplen la función de facilitar la deglución durante el amamantamiento.

Durante el primer año postnatal, el largo máximo del arco alveolar superior aumento en un promedio de 25.6 a 30.8mm y su ancho máximo de 30.6 a 37.2mm. Sin embargo, las mediciones y aumentos sufren una variación considerable en diferentes individuos.¹³

Características generales.

Destacan diferentes características tanto en los maxilares como en el área orofacial; los maxilares tienen un enorme crecimiento tridimensional de las 20 piezas deciduas y pueden destacarse 4 características de interés clínico:

- a. Micrognatismo maxilar: Los maxilares son pequeños para albergar los dientes deciduos y en los seis primeros meses de vida va a producirse un intenso crecimiento tridimensional para permitir la salida y ubicación correcta de los incisivos, siendo el crecimiento por unidad de tiempo el máximo que se va a producir en el desarrollo maxilar a lo largo de la vida.
- b. Retrognatismo mandibular: El niño nace con la mandíbula en una posición retrusiva con respecto al maxilar y hay una relación distal de la base mandibular con respecto a la del maxilar.
- c. Apiñamiento incisal: En la placa radiográfica oclusal se observa que hay apiñamiento de los incisivos del recién nacido aun desdentado. Los dientes anteriores mantienen una disposición irregular prenatal durante algún tiempo mientras crecen los maxilares que los albergan, la imagen general es que habrá falta de espacio para la salida de los dientes para cada maxilar.
- d. Diastemas intermolares: Los molares están también superpuestos verticalmente con un solapamiento a manera de escamas, pero suelen existir ciertos diastemas entre el primero y el segundo molar deciduo en la fase eruptiva final.

e. Dientes natales, neonatales, y pre-erupcionados: Ocasionalmente, un niño puede nacer con dientes ya presentes en la boca o que erupcionan poco tiempo después, entre ellos se consideran tres tipos:

_Dientes natales, están presentes justo al nacimiento, su frecuencia aproximada es de 1:1000.

_Neonatales, son los erupcionados durante el primer mes y

_Pre-erupcionados, que aparecen durante el segundo o tercer mes, son casi siempre centrales y laterales inferiores, muy ocasionalmente el incisivo superior, y más raro aun molares y caninos deciduos.

Usualmente estos dientes tienen poca o ninguna formación radicular, las coronas a menudo están incompletas, son pequeñas, cónicas, de color amarillento, el esmalte y dentina hipoplasico. No están firmemente fijados, lo cual se entiende debido que ellos no tienen aún forma y unión entre el hueso y el diente, por lo tanto aún no hay raíz. Se les ha encontrado que estos dientes pueden estar asociados con gingivitis y daños de la lengua causados por fuerzas durante la alimentación tanto para el niño como para la madre. A menudo pueden ser exfoliados durante la alimentación con el peligro de inhalación.

Con relación al tratamiento indicado para este tipo de problema, las opiniones son variadas y de cierta manera contradictorias: así, se recomienda no extraerlos si ellos están cerca de lo normal, aun cuando ocasionen molestias a la madre. Otros indican que si los dientes están razonablemente firmes y su apariencia clínicamente aceptable, se pueden redondear sus esquinas para que no produzcan molestias a la madre y se elimina el problema. Si están muy móviles y parece que se va a exfoliar y las molestias están interfiriendo con la alimentación, estaría indicada su remoción.

En busca del tiempo y método adecuado para la exodoncia de estos dientes, se realizó un estudio donde se reportó que el manejo debería ser preservarlos por estética y mantener el espacio para la erupción de los sucesores permanentes.

Al decidir un tratamiento se debe considerar: Si se está produciendo traumatismo o lesiones en los tejidos orales del niño o el pecho de la madre, si tienen movilidad o si presentan peligro de inhalación.¹³

Periodo postnatal: Dentición primaria:

Alrededor del cuarto y sexto mes de vida intrauterina los dientes empiezan a calcificarse.

Al momento del nacimiento la corona del incisivo central superior primario está completamente formada y parte de su raíz se ha desarrollado, la formación del esmalte está casi completa y los gérmenes de los centrales permanentes están hacia lingual, el incisivo permanente inferior se encuentra lingual con respecto a los deciduos: el incisivo lateral primario esta tan desarrollado como el central y alrededor de los dos tercios del esmalte se han formado, el germen del permanente es un pequeño brote indiferenciado; Los caninos primarios están menos avanzados en su desarrollo, solamente se ha formado un tercio del esmalte y los gérmenes de los permanentes maxilares yacen en el ángulo entre la nariz y el seno maxilar, el inferior ligeramente debajo de la corona de los caninos primarios; La corona del primer molar deciduo está completamente formada y se ha unido el esmalte en la cúspide, el germen del primer premolar es un pequeño brote epitelial; El segundo molar primario esta algo menos calcificado que el primero, las puntas de las cúspides están aún aisladas y no ha comenzado la formación de su raíz, el germen del segundo premolar es una pequeño brote epitelial; El primero molar permanente está comenzando la formación de su tejido duro y el esmalte puede ser visto en las cúspides aisladas, está localizado al lado de la tuberosidad y sobre el nivel del piso de la nariz y el primer molar permanente inferior está localizado cerca del ángulo interno de la rama.

Podemos resumir que para el momento del nacimiento, se encuentran calcificadas la mayoría de las coronas de los dientes primarios, a los 6 meses de edad ya se ha completado su calcificación, la formación radicular es más lenta completándose hacia los 3 o 4 años después de la erupción dentaria, la primera tabla de la cronología de la calcificación humana se publicó en el año 1935 por Logan y Krofeld, solo hacía referencia a los dientes deciduos superiores, para 1974 esa tabla es actualizada por Lunt y Law y muestra valores más exactos de ese proceso.¹³

3.2.2. DIMENSIONES DE ARCO.

3.2.2.1. Definiciones:

a. Distancia Intermolar:

La dimensión del ancho intermolar se toma en el maxilar, desde el centro de la fosa mesial del molar derecho al izquierdo y en la mandíbula, la distancia entre las puntas de las cúspides mesiobucales de ambos molares.

Ward en su estudio de cambios en el ancho del arco dental; en 20 años realizó un estudio longitudinal de tratamiento ortodóntico, midió el ancho intermolar como la distancia entre la cúspide mesiovestibular de la derecha a izquierda del primer molar permanente.⁶

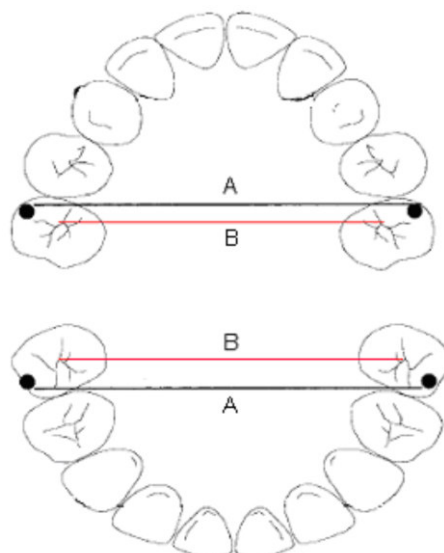


Figura 1. Distancia intermolar.

b. Distancia Intercanina:

Esta dimensión se toma generalmente siguiendo la descripción de Rooees y col midiendo en línea recta desde las cúspides de los caninos de ambos lados, o desde el centro de la fiesta resultante del desgaste producido por la función masticatoria.

Sin embargo, no hay acuerdo total en la forma de tomar esta dimensión, debido a que las puntas del canino son bastante variables por su posible desgaste fisiológico y la información suministrada seria valida solo durante la dentición mixta primera fase, de allí que algunos prefieren utilizar otras referencias que consideran más estables. Por ejemplo Baume, quien toma el margen cervical, por considerarlo menos sujeto a cambios, aunque realmente esta referencia también se considera dudosa por estar sometida a la influencia del ancho bucolingual de los caninos.

Betancur y col. En 1994, en su estudio de cambios dimensionales de los arcos midieron el ancho intercanino, tomando las distancias existentes entre la punta de las cúspides estimadas en caso de facetas de desgaste.

Louis Baume realizaron estudio sobre los cambios dimensionales que afectan el arco dental y después de la erupción de los incisivos permanentes, designados de acuerdo a la edad en desarrollo de la dentición, realizo medidas de los anchos intercaninos que fueron tomadas entre los caninos deciduos y entre las segundas molares a nivel del margen gingiva.⁶

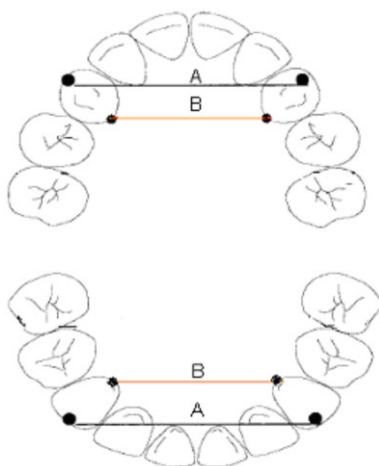


Figura 2. Distancia Intercanina.

c. Longitud de arco:

La longitud de arco o profundidad de arco se mide en la línea media desde un punto a mitad de la distancia entre los incisivos centrales hasta una tangente que toca las caras distales de los segundos molares deciduos o de los segundos premolares en dentición mixta.

Betancur y col. En 1994 realizó un estudio de cambios dimensionales de los arcos, midieron la longitud de arco realizando la sumatoria de los lados derecho e izquierdo desde el punto de contacto mesial del primer molar permanente o punto de contacto distal del segundo molar deciduo en su ausencia, hasta el punto de contacto entre los dos incisivos centrales o un punto medio si existe un diastema.⁶

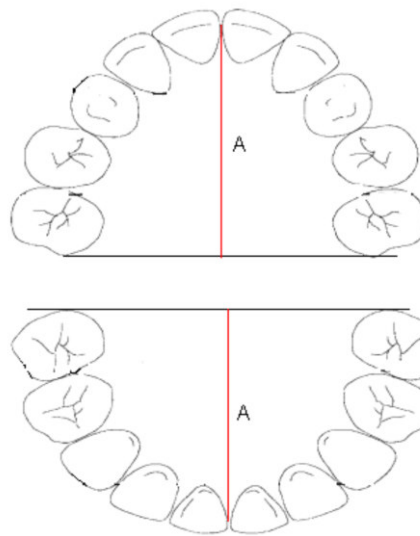


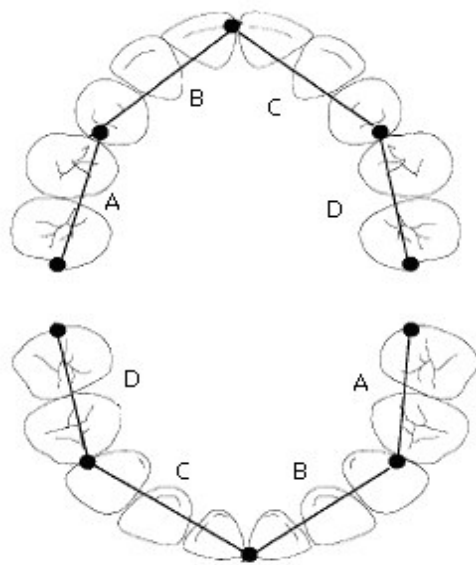
Figura 3. Longitud de arco.

d. Perímetro de arco:

Es la más importante de las dimensiones de arco dentario también conocido como la circunferencia del arco, Que habitualmente se mide desde la cara distal del segundo molar deciduo o cara mesial del primer molar permanente en dentición mixta alrededor del arco sobre los puntos de contacto y bordes

incisales, en una curva suave hasta la cara distal del segundo molar deciduo o primer molar permanente en dentición mixta del lado opuesto.

Layseca y col para calcular el perímetro de arco colocó un alambre formando una curva suave sobre la arcada dentaria pasando por los puntos de contacto y bordes incisales desde la cara distal de la segunda molar decidua o mesial de la primera molar permanente hasta la homo lateral, el alambre luego fue extendida para hallar la medida.⁶



ra 4. Perímetro de arco.

3.2.2.2. Alteraciones transversales:

Mordida cruzada:

La mordida cruzada es una de las maloclusiones más frecuentes, sobretudo en dentición temporal donde representa entre el 10 y el 17% de las alteraciones oclusales. Ante la presencia de una mordida cruzada posterior unilateral, se considera preciso descartar una desviación funcional mandibular y, para ello, se proceden a una detallada exploración clínica del paciente, tanto intraoral como extraoral.

Las mordidas cruzadas son una parte importante de las maloclusiones que encontramos en los pacientes de ortodoncia en la práctica odontológica. En una mordida normal, los dientes de la arcada superior sobresalen por delante o por fuera de los de la arcada inferior.

Cuando uno o más dientes de la arcada superior ocluyen por dentro de la arcada inferior hablamos de mordida cruzada en ortodoncia. Dependiendo de dónde esté localizada la mal oclusión hablaremos de mordida cruzada anterior o mordida cruzada posterior, y ésta puede ser de un solo diente, de dos dientes o de varios dientes.²

Es importante un tratamiento de ortodoncia temprano, pero primero tenemos que valorar bien el caso y determinar la causa.³

Tipos de mordidas cruzadas:

Mordidas cruzadas unilaterales (MCU):

- a. MCU con el maxilar normal y el proceso dentoalveolar comprimido: el maxilar es normal, mientras que existe una compresión de los procesos dentoalveolares en el sector posterior.
- b. MCU con el maxilar normal pero el proceso dentoalveolar comprimido de forma asimétrica: el maxilar, como en el caso anterior, es normal pero uno de sus procesos dentoalveolares posteriores está comprimido, produciéndose una mordida cruzada unilateral en el lado de la compresión.
- c. MCU con el maxilar comprimido y uno de los procesos dentoalveolares vestibulizados: se presenta un maxilar estrecho con uno de sus procesos dentoalveolares vestibulizados para compensar el estrechamiento maxilar y poder ocluir con normalidad.

Mordidas cruzadas bilaterales (MCB):

- a. MCB con maxilar comprimido: el maxilar presenta una bóveda palatina estrecha y si sus procesos alveolares se relacionan con sus bases óseas de manera armónica, nos encontramos ante una mordida cruzada bilateral posterior de causa esquelética.
- b. MCB con el maxilar comprimido y los procesos dentoalveolares vestibulizados: este tipo de mordida presenta una bóveda palatina estrecha que intenta ser compensada con una vestibulización de los procesos dentoalveolares i así disminuir el defecto óseo que lo ha provocado.
- c. MCB con el maxilar comprimido y una mandíbula sobre-expansionada: un paciente con este tipo de mordida presenta una bóveda palatina estrecha juntamente con una mandíbula de mayor tamaño, creando una discrepancia maxilo-mandibular considerablemente elevada.

Según el origen de la mordida cruzada:

- a. Mordida cruzada dental: los huesos maxilares tienen un tamaño normal, pero los dientes se inclinan hacia el interior.
- b. Mordida cruzada esquelética: cuando el maxilar superior es más estrecho que la mandíbula. En este caso, aunque los dientes estén bien posicionados en relación al hueso, los dientes superiores quedarán por dentro de los inferiores.
- c. Mordida cruzada mixta: por una combinación de las dos anteriores.
- d. Mordida cruzada funcional: es muy frecuente en la dentición temporal o mixta y es cuando las líneas medias están desviadas en la posición de máxima intercuspidación, pero se centran en apertura. Se da por la interferencia de los dientes que hace que al ocluir se produzca un desplazamiento anterior o lateral de la mandíbula.³

Diagnóstico de las mordidas cruzadas:

A lo largo de los años, las arcadas dentales sufren varios cambios dimensionales y morfológicos, trayendo como consecuencia mayores alteraciones en los períodos de crecimiento de dentición temprana y mixta. En la dentición mixta, la forma del arco dental cambia, con ello la oclusión debido al movimiento de los dientes y al crecimiento del hueso. Cuando hablamos de alteraciones transversales nos referimos a la situación en la que las cúspides vestibulares superiores se articulan con las fosas de los dientes interiores. La mordida cruzada es la alteración transversal más frecuente que presentan los pacientes. Para el diagnóstico de las mordidas cruzadas es necesario hacer un correcto interrogatorio, una valoración del aspecto general y facial del paciente, un estricto examen bucal (de las arcadas en oclusión y en reposo) y un detallado estudio radiográfico.³

Tratamientos de las mordidas cruzadas:

El tratamiento de las mordidas cruzadas debe ser precoz, ya que se ha descrito una relación entre las mordidas cruzadas posteriores y patología diversa de la articulación temporomandibular. Se utilizan con frecuencia tratamientos ortodónticos para corregir maloclusiones, es importante un control exhaustivo de los hábitos del paciente. Restablecer una adecuada función muscular para evitar la recidiva de la mordida cruzada.

La mordida cruzada puede aparecer a cualquier edad, pero como ya se mencionó anteriormente es muy importante el tratamiento de ortodoncia precoz ya que podría provocar una alteración del correcto crecimiento y desarrollo facial y aumentar la posibilidad de futuros problemas óseos, dentales, musculares, articulares y funcionales causando una asimetría facial y estética.³

Mordida en tijera:

La mordida en tijera es una maloclusión de ortodoncia mucho menos frecuentes que las mordidas cruzadas. Las más comunes son las de un diente aislado, que tienen el mismo origen que las mordidas cruzadas monodentarias.

Es raro la mordida en tijera de una hemiarcada, cuyo origen suele ser mandibular por inclinación de los dientes posteriores inferiores hacia lingual o por asimetría de la mandíbula.

En las mordidas en tijera bilaterales, que se conocen también como síndrome de Brodie, el maxilar superior cubre completamente al inferior, como si fuera un zapato al pie, ya que debido a la falta de contactos oclusales hay una supraerupción de todos los dientes posteriores.

Tratamiento de la mordida en tijera:

El tratamiento en una o dos hemiarcadas es limitado, tradicionalmente sólo se puede realizar una expansión alveolodentaria con inclinación coronovestibular de los dientes posteriores inferiores.

El tratamiento con aparatos removibles de ortodoncia parece poco efectivo en estos casos. El diseño más extendido consiste en una placa inferior con tornillo de expansión central y un plano de mordida posterior.

El tratamiento con aparatos fijos de ortodoncia consiste en comprimir los arcos superiores y expandir los inferiores en uno o en ambos lados dependiendo de la extensión de la alteración. Como coadyuvante se utilizan elásticos intermaxilares desde la cara vestibular de los dientes superiores a la lingual de los inferiores.

El tratamiento de ortodoncia de la mordida en tijera de un diente sigue los mismos principios que el de una mordida cruzada aislada.

El objetivo será el alineamiento del diente que esté situado fuera de arcada o la corrección de su inclinación axial.

Con aparatos fijos también se emplean los elásticos cruzados (en este caso, desde vestibular superior a lingual inferior) y la tracción del diente inferior desde el arco vestibular. El diseño de los aparatos removibles es el mismo que en las mordidas cruzadas, pero utilizando resortes vestibulo-palatinos en la arcada superior y resortes de vestibulización en la arcada inferior.

Los problemas que plantea el uso de la aparatología removable en el tratamiento de las mordidas cruzadas y en tijera monodentarias son, por una parte, la dificultad de abrir espacio para un diente y, por otra, la imposibilidad de controlar el movimiento radicular, por lo que la torsión final es inadecuada.

Para aumentar la versatilidad de los aparatos removibles, simplificando el tratamiento con aparatos fijos, pueden combinarse ambos sistemas en el tratamiento, pero siempre partiendo de un conocimiento de la acción y reacción de las fuerzas utilizadas.³

3.2.3. Prótesis en niños:

Las dentaduras artificiales para niños cumplen un papel muy importante cuando hay pérdida prematura de dientes, ya sea en la dentición temporal, mixta o permanente joven, ayudando no sólo a restablecer la función masticatoria, sino también previniendo el establecimiento de maloclusiones en una época en que la dentición está sometida a cambios radicales por el crecimiento y desarrollo de los arcos dentarios. Es importante su acción preventiva en la aparición de hábitos orales inconvenientes y trastornos de la personalidad.

Están indicadas para reemplazar la pérdida o ausencia congénita de dientes temporales o permanentes jóvenes, en casos de displasia ectodérmica, anodoncia idiopática, osteogénesis imperfecta, traumatismo y caries rampante.

Últimamente el problema causado por la caries del biberón (síndrome del biberón) en niños menores de tres años ha requerido muy especialmente la atención del odontólogo. El síndrome del biberón se caracteriza por caries rampante en todos los dientes temporales superiores y en algunos casos también en los molares inferiores. La condición es causada por el contacto directo de los dientes temporales con azúcar, sirope, miel de abeja, agua dulce, agua azucarada, leche con azúcar y jugos de frutas, tomado en biberón especialmente durante la noche. Recientemente se ha comenzado a prestar atención a cierto tipo de caries rampante causada, bajo ciertas condiciones, por la leche materna. Debido a su corta edad, estos niños no cooperan en los tratamientos de rutina en el consultorio dental, por lo que deben ser intervenidos bajo anestesia general.⁹

Consecuencias de la pérdida prematura de los dientes temporales:

Actualmente se le da gran importancia a la pérdida prematura de los dientes temporales ya que provoca serios problemas tales como pérdida del perímetro del arco dental, inclinación de piezas, pérdida de la dimensión vertical cuando se trata de molares, mordidas cerradas en caso de incisivos, trastornos psicológicos y problemas del lenguaje. Además, hay disminución de la superficie masticatoria, lo que afecta la buena nutrición del niño, ya que este escoge su comida de acuerdo a su capacidad de masticación, lo que generalmente se traduce en una papilla rica en hidratos de carbono fermentables, que además predispone a caries y mala condición periodontal.

Hábitos orales indeseables:

La pérdida prematura de dientes ya sean temporales o permanentes puede alterar el desarrollo de la oclusión, así como la personalidad del individuo. La ausencia de incisivos superiores hace que el niño explore con la lengua el espacio edéntulo, pudiendo provocar una protrusión maxilar o una lengua protráctil, la cual a su vez promueve el establecimiento de un patrón infantil de deglución, con alteración de la actividad de los músculos orbicularis oris y buccinadores y la consiguiente maloclusión (labioversión de incisivos y mordida abierta en diversos grados).

Además, cuando se pierden las molares temporales, la lengua se expande invadiendo las áreas edéntulas con la posible malposición de las premolares al erupcionar. La succión del labio y la mordida de las mejillas también pueden alterar la posición de los dientes en erupción.

Cuando hay pérdida múltiple de molares temporales, se altera la relación de la línea media pudiendo establecerse una mordida cruzada, al buscar la mandíbula una posición más confortable. En general, si se pierden las molares primarias antes de que las sucesoras permanentes estén listas para erupcionar, el resultado podría ser inclinación y migración de las piezas vecinas y falta de desarrollo del hueso alveolar en el área del diente perdido.

Consideraciones psicológicas:

Mucho se ha dicho sobre el manejo del niño en el consultorio dental, pero muy a menudo se olvida lo que él puede sentir acerca de su apariencia. Hay niños que no se alteran en lo más mínimo si pierden algún diente, pero hay otros sumamente sensibles, sobre todo si son mujeres, a quienes la pérdida de

incisivos, principalmente, les causa verdaderos trastornos psicológicos, más si sus compañeros o amigos se burlan por la apariencia del niño(a).¹¹

Efectos en el lenguaje:

Generalmente la pérdida de dientes anteriores no causa problemas de fonación. Sin embargo, en la época del desarrollo del lenguaje, podría interferir con la correcta posición de la lengua y la consiguiente dificultad en la pronunciación de ciertas consonantes (s, z, v, f). De acuerdo con los problemas antes apuntados es conveniente entonces indicar prótesis totales o parciales en estos niños, ya que dichos aparatos además de restaurar la función masticatoria actúan también como mantenedores de espacio, sobre todo antes de la erupción y colocación de las primeras molares permanentes. Han sido utilizadas con éxito en niños de hasta dos o tres años de edad, según Finn; Lindhal aconseja una edad mental de dos años y medio como prerequisite para la utilización de dentaduras parciales en niños.

Resumiendo, las prótesis dentales están indicadas en niños cuando haya ausencia o pérdida total o parcial de dientes, en pérdida múltiple de molares temporales y en pérdida de incisivos primarios después de los cuatro años, cuando esto provoque hábitos orales perniciosos, traumas psicológicos, defectos del lenguaje o simplemente por estética. También en niños con labio y paladar hendido las prótesis son de una valiosísima ayuda tanto para la correcta pronunciación de los sonidos, cuanto para el mejoramiento de la apariencia física.

Examen clínico:

Antes de intentar la construcción de una prótesis parcial o total se requiere un minucioso examen y diagnóstico que precedan al plan de tratamiento. Este examen nos dará no sólo una idea de la condición oral del niño, sino también del tipo de aparato a colocar. Se decidirá en este momento la clase de tratamiento que se le dará a las piezas remanentes afectados, ya sea exodoncia, pulpectomias, pulpotomias, coronas, amalgamas o resinas. Asimismo se hará un minucioso examen de los tejidos blandos.

Examen radiográfico:

Se debe tomar un juego completo de radiografías periapicales. Lo ideal es una radiografía panorámica que permita apreciar el estado de desarrollo de las piezas permanentes en proceso de erupción y la secuencia de la erupción, para así calcular cuánto tiempo va a permanecer en boca la prótesis (de 6 a 8 meses como mínimo).

Confección:

Una vez elegida la cubeta indicada, se alivian los bordes con cera y se le explica al niño lo que se le va hacer. Si existiera reflejo nauseoso se le indica un enjuagatorio con agua tibia y un poco de anestésico tópico. Luego se toman las impresiones con alginato y se registra la mordida con cera previamente calentada y reblandecida. Retiradas las impresiones, se procede a su vaciado en yeso de piedra para obtener los modelos de trabajo.

El proceso de articulación de los dientes, encerado, enfrascado, cura y pulido es semejante al de cualquier prótesis de acrílico. En el caso no muy frecuente en

niños de dentaduras artificiales totales, el procedimiento a seguir es igual que en el adulto: impresiones preliminares con alginato, cubeta individual, recorte muscular, impresiones definitivas con pasta zinquenólica, modelos de yeso, rodets de cera, toma de mordida en céntrica y dimensión vertical, articulado de dientes, prueba estética y procedimientos de laboratorio.

Dientes artificiales y diseño:

Tomando impresiones de modelos de yeso de otros niños para vaciadas en acrílico blanco de curado rápido, desgastando y modelando un juego de dientes artificiales de adulto (los más pequeños y blancos que se encuentren) o usando coronas prefabricadas de policarbonato, como incisivos, y de acero inoxidable, como molares.

Depende de la edad del paciente y del número de dientes presentes en la boca. Cuando quedan pocas piezas, es necesario crear retenciones adicionales para los ganchos, como coronas o bandas con alambre soldado en la superficie vestibular. Si hay amalgamas clase V, se pueden hacer abultadas o en caso de resinas clase V, hacerles unos surcos.

Como la dentición de los niños, ya sea temporal o mixta, está en proceso de cambios rápidos, las dentaduras artificiales deben diseñarse de tal modo que permitan modificaciones, cuando erupcionen los dientes permanentes. La porción distal del aparato debe terminar en la zona donde va a erupcionar la primera molar permanente. A la edad de cuatro años o más, hay generalmente un abultamiento sobre la molar unerupta que sirve de guía para el diseño y construcción de las prótesis. Cuando la molar de los seis años va a erupcionar, la prótesis debe ser desgastada para evitar interferencias. Cuando ya ha erupcionado, el aparato debe ser modificado, agregándole descansos oclusales en la fosa central por lingual o en porción mesiobucal de la molar; así se evita

que la prótesis se hunda en el área del segundo molar temporal, provocando la inclinación mesial o lingual de la pieza.

El área lateral también debe diseñarse de tal modo que permita desgastes en la porción en contacto con distal del canino temporal cuando los incisivos permanentes estén erupcionando, a fin de que dicha pieza pueda desplazarse hacia distal para darles acomodo en el arco dental.

Las prótesis dentales en los niños deben ser eliminadas o sustituidas por otras cuando pierdan estabilidad y retención debido al crecimiento y desarrollo de los arcos alveolares.

Tipos de dentaduras artificiales:

Pueden ser totales o parciales. Las totales se hacen de material acrílico y las parciales pueden ser de acrílico, de acrílico con ganchos forjados de alambre o de metal fundido, y de acrílico con estructura metálica.

En nuestro medio el tipo más usado es la prótesis parcial de acrílico con ganchos de alambre, por ser la más fácil de modificar y la más económica. Se puede emplear alambre cilíndrico de 0,028 de pulgada (0,7 mm) para los ganchos y cuando se trate de una prótesis inferior es aconsejable reforzada por lingual con alambre 0,032, teniendo cuidado de que quede a unos 2 mm de distancia del tejido blando, para que no vaya a interferir con la erupción de los incisivos permanentes.

Los ganchos más usados en prótesis para niños son los ganchos circulares o ganchos C, los Adams y los de la bola retentiva. El gancho Adams da muy buena retención y está indicado en piezas expulsivas y en molares permanentes en proceso de erupción. Cuando se use el gancho de bola retentiva, los dientes entre los cuales se coloca, deben tener soporte por mesial y por distal, para que no se separen.¹⁰

Indicaciones al niño y padres:

Una vez colocada la prótesis en boca y después de enseñarle al niño a ponérsela y quitársela delante de un espejo, se le darán instrucciones tanto a él como a sus padres sobre el cuidado del aparato, insistiendo en la necesidad de una higiene oral estricta, atenta vigilancia de las piezas de soporte y visitas periódicas al odontólogo, para observar los cambios estructurales de la boca, las interferencias con la erupción y la posibilidad de modificación o eliminación del aparato.

3.3. Hipótesis:

3.1 Hipótesis General.

Existen diferencias en el análisis transversal de modelos de estudios según la edad en niños de 3 a 5 años del distrito cercado de Chimbote, Chimbote Perú en el año 2016.

3.2 Sistema de Variables.

- a) Ancho Intermolar.
- b) Ancho Intercanino.
- c) Perímetro de Arco.
- d) Longitud de Arco.
- e) Edad.

3.4 Operacionalización de variables:

Variable	Conceptualización	Indicadores	Tipo de medición	Escala	Categoría
Ancho Intercanino	Longitud desde la cúspide del canino derecho hasta la cúspide del canino izquierdo.	Superior: De la cúspide de 53 a 63. Inferior: De la cúspide de 73 a 83.	Cuantitativa	Razón	Modelo Superior Modelo Inferior.
Ancho Intermolar	En el maxilar es la longitud desde el centro de la fosa mesial del segundo molar derecho al izquierdo y en la mandíbula, la distancia entre las puntas de las cúspides mesiobucales de ambas segundas molares.	Superior: De la fosa mesial del 55 a 65. Inferior: De la cúspide mesiobucales de 75 a 85.	Cuantitativa	Razón	Modelo Superior. Modelo Inferior.
Longitud de arco.	Distancia desde un punto medio entre los incisivos centrales hasta una tangente que toca las caras distales de los segundos molares deciduos o de los segundos premolares.	Superior: Del centro de 51 y 61 hasta la tangente de 55 y 65. Inferior: Del centro de 71 y 81 hasta la tangente de 75 y 85.	Cuantitativa	Razón	Modelo Superior. Modelo Inferior.

Perímetro de arco.	Distancia desde la cara distal del segundo molar alrededor del arco sobre los puntos de contacto y bordes incisales, en una curva suave hasta la cara distal del segundo molar.	Superior: Desde 55 alrededor del arco hasta 65. Inferior: Desde 75 alrededor del arco hasta 85.	Cuantitativa	Razón	Modelo Superior. Modelo Inferior.
Genero	Conjunto de características físicas, biológicas y corporales con las que nacen los humanos.	Características sexuales primarias y secundarias.	Cualitativa	Nomina I	Masculino= 1
					Femenino= 2
Edad	Tiempo de vida del paciente.	Cantidad de años de vida en el momento de la toma de modelos.	Cuantitativa	Razón	3 años
					4 años
					5 años

4 METODOLOGIA

4.1 Tipo de investigación

Descriptivo: se determinan las medidas de la distancia intercanina y distancia intermolar en modelos de estudios.

Comparativo: Se comparará las longitudes obtenidas de las medidas transversales según edad.

Transversal: Porque las variables serán estudiadas en un determinado momento en el tiempo.

4.2 Población y muestra

4.2.1 Población:

La población general está conformada por niños de 3 a 5 años de edad del distrito del cercado de Chimbote Perú a quienes se les tomo modelos de estudios.

4.2.2 Muestra:

La muestra de la investigación es por conveniencia y estará conformada por modelos de estudio tomados a los niños de 3 a 5 años, considerando los criterios de inclusión y exclusión, los cuales serán distribuidos en 3 grupos, siendo el grupo 1 conformado por 16 modelos de estudio de 16 niños de 3 años de edad, el grupo 2 conformado por 16 modelos de estudio de 16 niños de 4 años de edad y el grupo 3 conformado por 16 modelos de estudio de 16 niños de 5 años de edad.

4.2.3 Unidad de análisis:

Modelos de estudio en dentición decidua completa.

4.2.4 Tamaño de muestra:

El tamaño de la muestra será de 48 modelos de estudio.

- Criterios de inclusión.

Modelos de estudio de niños de ambos géneros de 3 a 5 años del distrito del cercado de Chimbote, los niños seleccionados para la toma de modelos deben cumplir los siguientes criterios de inclusión:

- Presentar solo dientes deciduos completos en boca
 - Los dientes deciduos tienen que estar sanos.
 - Los niños seleccionados deben tener oclusión normal.
 - Cada uno de los pacientes niños debe tener el consentimiento informado firmado por los padres.
- Criterios de exclusión.

Pacientes niños que no colaboran para la evaluación y posterior tomado de modelo de estudio.

4.3 Procedimientos y técnicas:

4.3.1 Obtención de permisos.

Se gestionaron los permisos necesarios a cada padre de familia con la firma de los consentimientos informados para poder revisar a los niños y tomar modelos de estudio a los que cumplen el criterio de inclusión

4.3.2. Selección de la muestra.

Para la selección de la muestra se tomaron modelos de estudio tomados a los 48 niños del distrito del cercado de Chimbote en el presente año que cumplieron los criterios de inclusión, de los 48 modelos de estudios se dividirán en tres grupos según la edad; El grupo 1 está conformado por 16 modelos de estudio de niños de 3 años de edad, el grupo 2 está conformado por 16 modelos de estudio de niños de 4 años de edad y el grupo 3 está conformado por 16 modelos de estudio de niños de 5 años de edad. Dentro de estos 3 grupos se formaran 2 sub grupos según el sexo masculino y femenino. A estos sub grupos de modelos se les procederá a realizar las mediciones de la distancia intermolar, la distancia intercanina los cuales serán interpretados por estudio tomados por Moyers y col. También se tomaran registro de las mediciones del Perímetro y longitud de arco. Considerando que estas dimensiones estarían afectados según las variables en cuanto a edad y género

4.3.3 Método de Medición manual o tradicional.

El ancho intermolar se mide desde el centro de la fosa mesial del molar derecho hasta el centro de la fosa mesial izquierda, La medida se obtiene con ayuda de un vernier digital calibrada en milímetros.

El ancho intercanino se mide desde la cúspide del canino derecho a la cúspide del canino izquierdo, la medida se obtiene con ayuda de un vernier digital calibrada en milímetros.

El Perímetro de arco habitualmente se mide desde la cara distal del segundo molar deciduo derecho alrededor del arco sobre los puntos de contacto y bordes incisales hasta la cara distal del segundo molar deciduo izquierdo, Para calcular el perímetro de arco se colocó un alambre formando una curva suave sobre la arcada dentaria(puntos de contacto y bordes incisales) desde la cara distal de la

segunda molar decidua derecha hasta la cara distal de la segunda molar decidua izquierda, luego extendemos el alambre y realizamos la medición correspondiente con ayuda de un calibrador digital con escala de vernier.

La longitud de arco se mide desde un punto a mitad de distancia entre los incisivos centrales hasta una tangente que toca las caras distales de los segundos molares deciduos, para calcular el diámetro de arco se realizó con ayuda de un calibrador digital con escala de vernier.

4.3.4 Recolección de datos.

Se emplearan fichas como formato de registro para la recolección de datos en el cual se detallara datos fundamentales de género y edad. Donde se recolectaran las mediciones transversales (ancho intermolar e intercanino), mediciones del diámetro y longitud de arco realizados en los modelos de estudio.

FICHA DE TRABAJO DE INVESTIGACION

ID	AIMS	AICS	PAS	LAS	AIMI	AICI	PAI	LAI	Edad	Sexo
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										

Figura 5. Ficha de Trabajo de Investigación.

4.4 Procesamiento y análisis de los datos:

Los datos obtenidos de los modelos de estudio fueron registrados en fichas individuales de recolección, elaborados previamente con este fin y fueron depositadas en una tabla matriz.

Una vez reunida las fichas se procedió a crear una base de datos en el programa estadístico STATA MP versión 14.0 Windows.

Se organizaron los datos en tablas y gráficos, usando estadística descriptiva, hallando las medias, desviaciones estándar, mediana, valores máximos, valores mínimos y la desviación intercuartil; además de pruebas estadísticas no paramétricas kruskal – wallis, previas a estas se utilizaron la prueba estadística kolgomorov smirnov (para confirmar distribución normal de las muestras).

Todas las pruebas se realizaron con un nivel de significancia de 0.05.

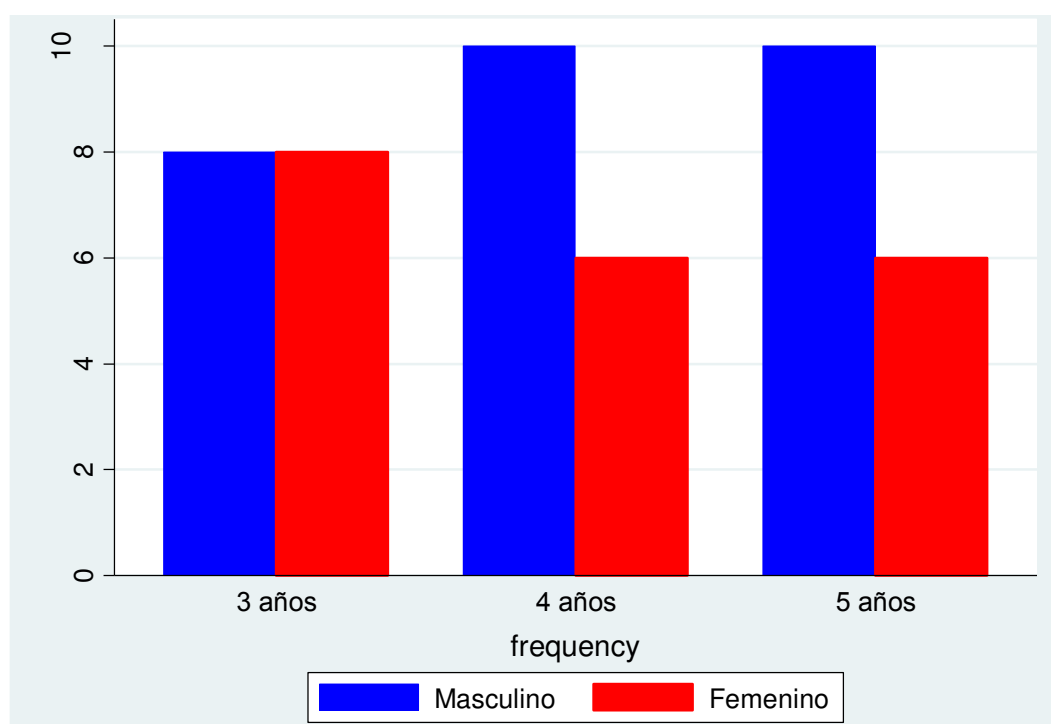
5 RESULTADOS

Tabla 1. Medidas de tendencia central de la edad de los niños según sexo. Cercado de Chimbote. 2016.

Sexo	Media	Desviación estándar	Mediana	Min	Max	Desviación intercuartil	n
femenino	3.9	0.85	4	3	5	1	20
masculino	4.1	0.81	4	3	5	1	28
Total	4	0.83	4	3	5	1	48

La Tabla 1 nos muestra las medidas de tendencia central y dispersión de la muestra estudiada, según edad y sexo, siendo el total del número de muestra 48 de las cuales 20 son del sexo femenino y 28 del sexo masculino.

Figura 6. Distribución de la frecuencia de los niños según la edad y sexo. Cercado de Chimbote. 2016.



La figura 6 nos muestra que en los niños de 3 años tenemos 8 mujeres y 8 varones, en los niños de 4 años tenemos 6 mujeres y 10 varones, en los niños de 5 años tenemos 6 mujeres y 10 varones.

Tabla 2. Medidas de tendencia central de la Distancia Intermolar Superior según la edad. Cercado de Chimbote. 2016.

Distancia Intermolar Superior	Media	Desviación estándar	Mediana	Min	Max	Desviación intercuartil	P
3	40.16	1.73	40.5	37.5	42.5	1.38	0.0007
4	41.84	1.58	42	39	44	0.63	
5	43.38	2.76	43	37	47.5	1.88	
Total	41.79	2.44	42	37	47.5	1.5	

Prueba Kruskal-Wallis, $p < 0.05$ significativo

Figura 7. Comparación del Histograma y la curva normal de la Distancia Intermolar Superior según edad. Cercado de Chimbote. 2016.

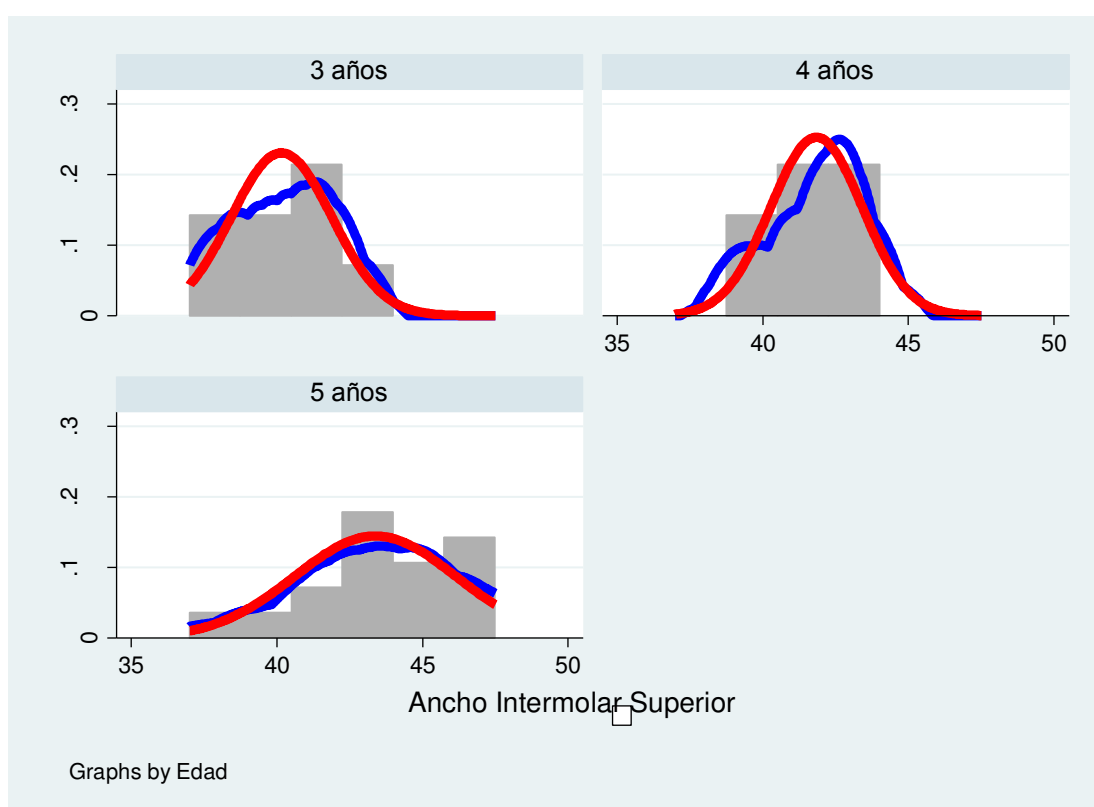
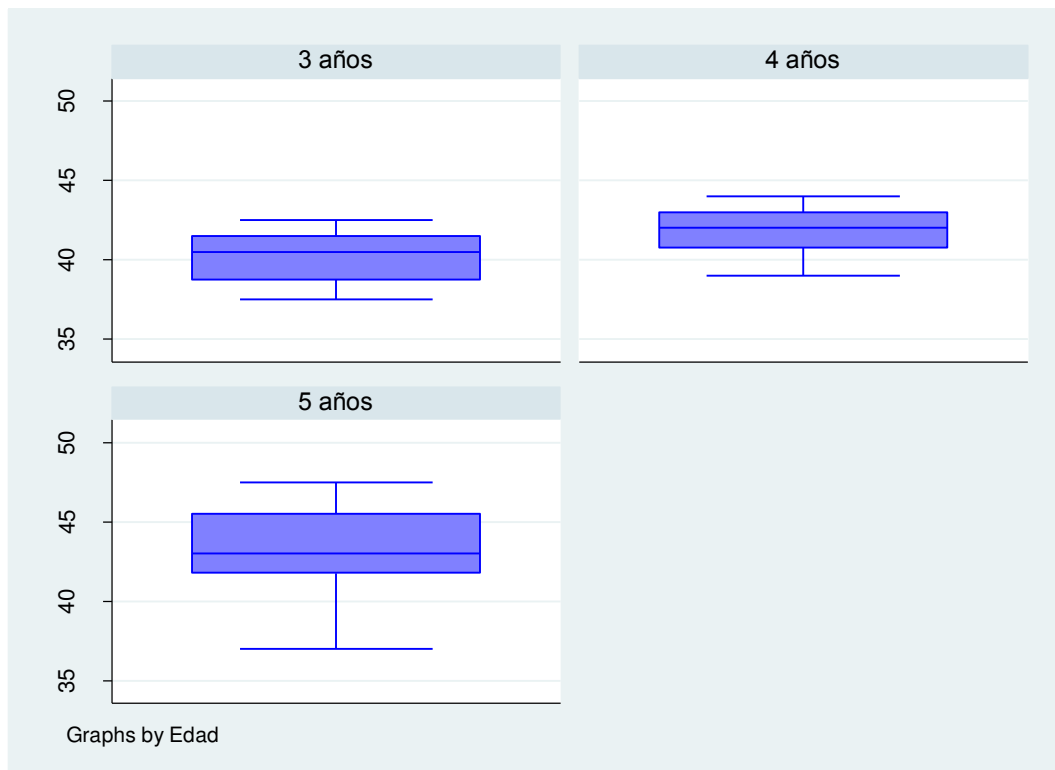


Figura 8. Comparación de la Distancia Intermolar Superior según edad. Cercado de Chimbote. 2016.



Siendo el total de número de muestra 48 modelos de estudio; 16 modelos de 3 años, 16 modelos de 4 años y 16 modelos de 5 años, se encontró que existen diferencias estadísticamente significativas ($p < 0.05$) comparando el ancho intermolar superior según la edad.

La medida del ancho intermolar superior en los niños de 3 años es 40.16 ± 1.73 , en los niños de 4 años es 41.84 ± 1.58 y en los niños de 5 años es 43.38 ± 2.76 .

Tabla 3. Medidas de tendencia central de la Distancia Intercanina Superior según edad. Cercado de Chimbote. 2016.

Distancia Intercanino Superior	Media	Desviación estándar	Mediana	Min	Max	Desviación intercuartil	P
3	30.72	1.71	31	28	33.5	1.25	0.0221
4	31.81	1.9	32	29	35	1.5	
5	32.88	2.07	32.75	30	36	1.63	
Total	31.80	2.06	32	28	36	1.5	

Prueba Kruskal-Wallis, $p < 0.05$ significativo

Figura 9. Comparación del Histograma y la curva normal de la Distancia Intercanina Superior según edad. Cercado de Chimbote. 2016.

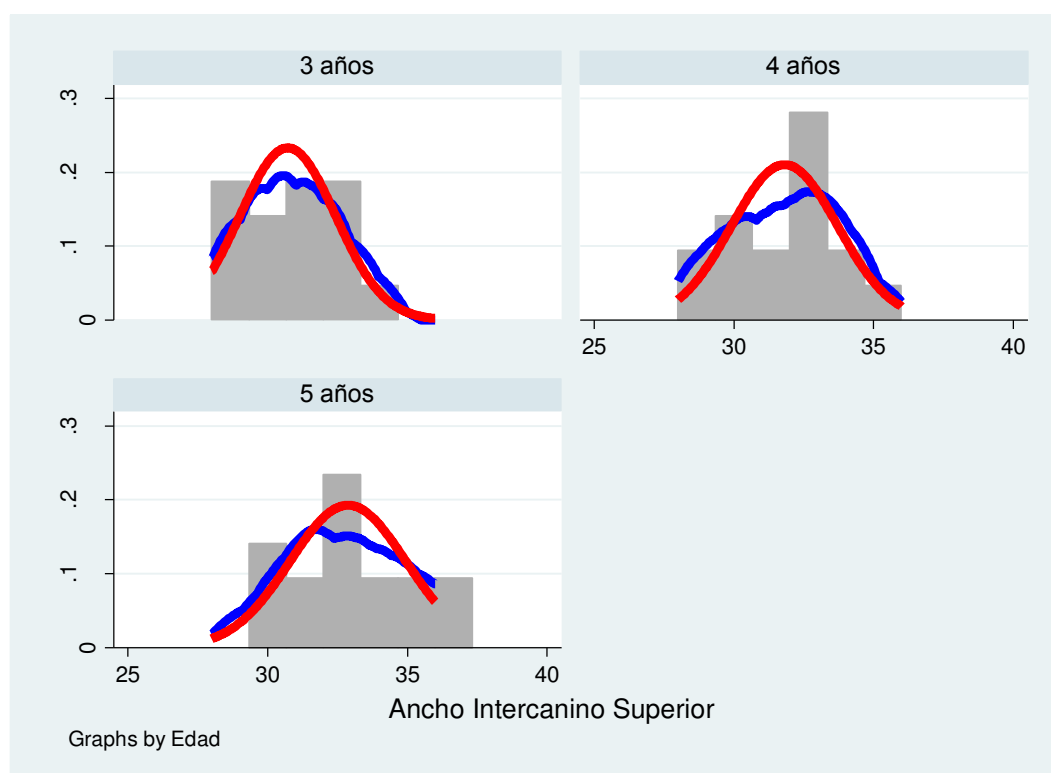
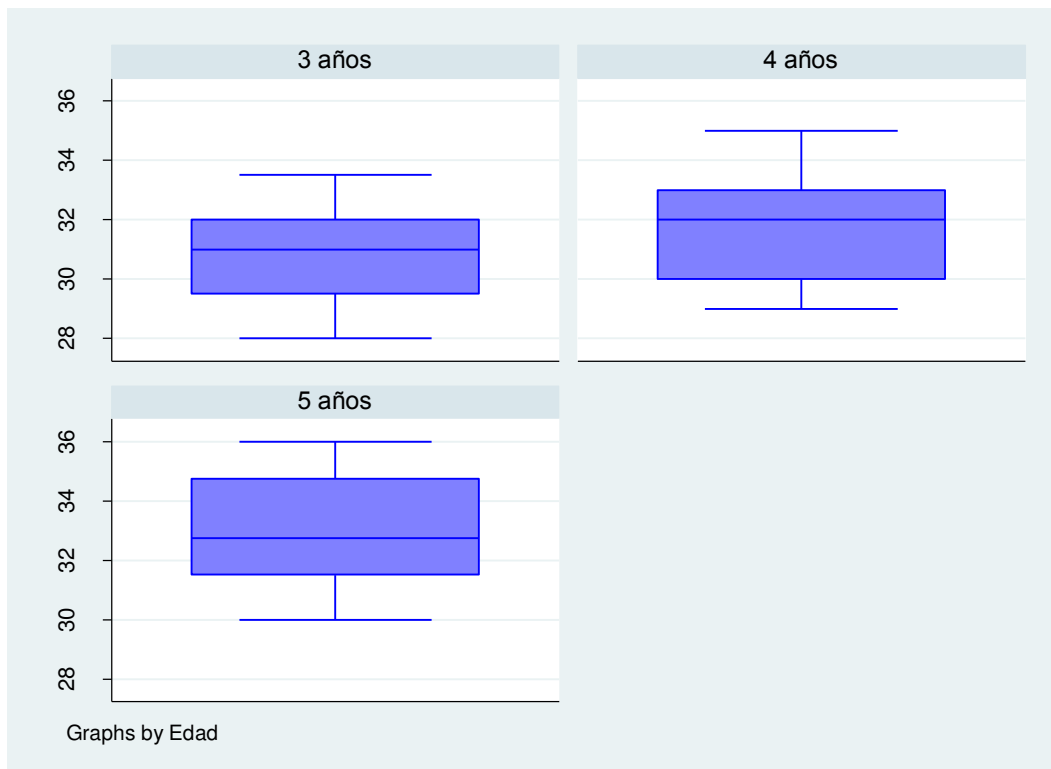


Figura 10. Comparación de la Distancia Intercanina Superior según edad. Cercado de Chimbote. 2016.



Siendo el total de número de muestra 48 modelos de estudio; 16 modelos de 3 años, 16 modelos de 4 años y 16 modelos de 5 años, se encontró que existen diferencias estadísticamente significativas ($p < 0.05$) comparando el ancho intercanino superior según la edad.

La medida del ancho intercanino superior en los niños de 3 años es 30.72 ± 1.71 , en los niños de 4 años es 31.81 ± 1.9 y en los niños de 5 años es 32.88 ± 2.07 .

Tabla 4. Medidas de tendencia central del Perímetro de Arco Superior según edad.
Cercado de Chimbote.2016.

Perímetro de arco Superior	Media	Desviación estándar	Mediana	Min	Max	Desviación intercuartil	P
3	75.97	3.66	76.5	69.5	80.5	3	0.0164
4	78.38	3,41	78.75	73.5	85	2.5	
5	80.66	4.11	80	74.5	87.5	3.5	
Total	78.33	4.14	78.75	69.5	87.5	2.38	

Prueba Kruskal-Wallis, $p < 0.05$ significativo

Figura 11. Comparación del Histograma y la curva normal del Perímetro de Arco Superior según edad. Cercado de Chimbote. 2016.

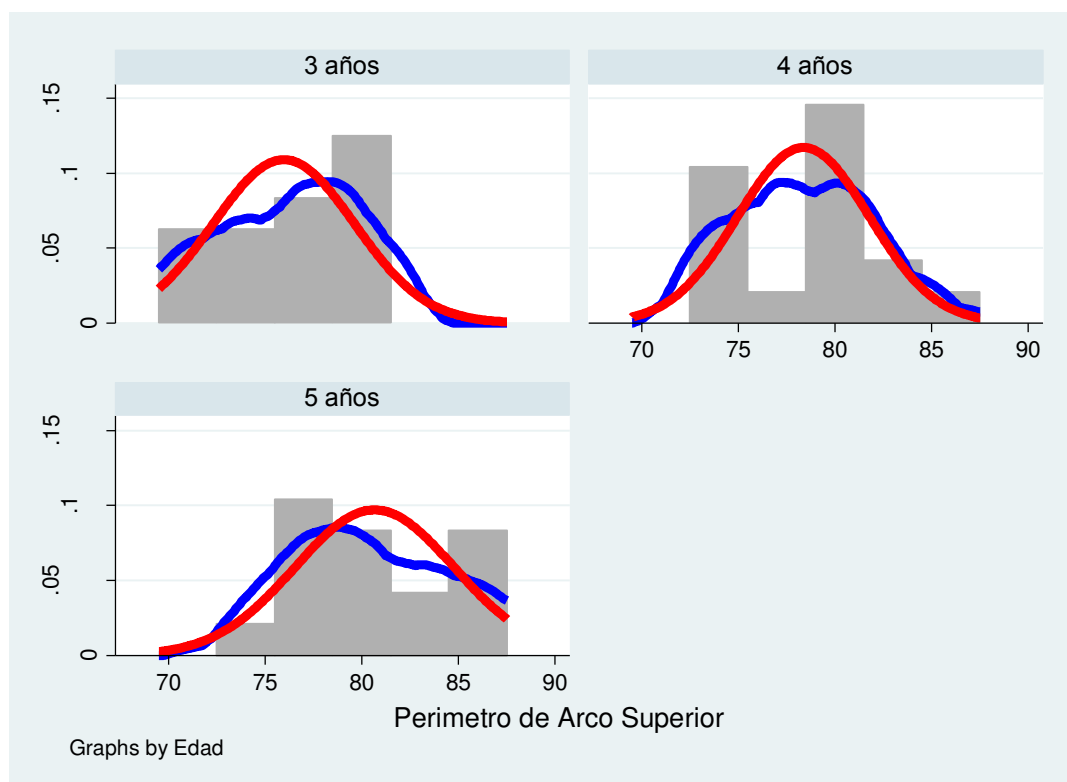
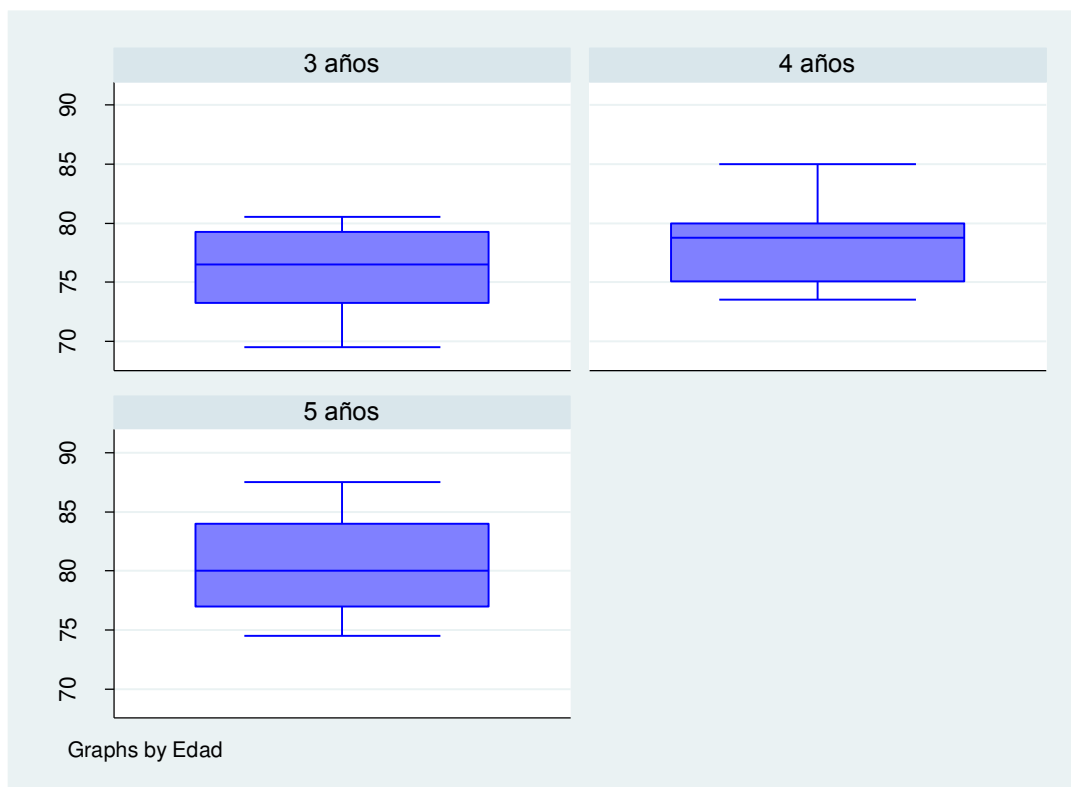


Figura 12. Comparación del Perímetro de Arco Superior según edad. Cercado de Chimbote. 2016.



Siendo el total de número de muestra 48 modelos de estudio; 16 modelos de 3 años, 16 modelos de 4 años y 16 modelos de 5 años, se encontró que existen diferencias estadísticamente significativas ($p < 0.05$) comparando el perímetro de arco superior según la edad.

La medida del perímetro de arco superior en los niños de 3 años es 75.97 ± 3.66 , en los niños de 4 años es 78.38 ± 3.41 y en los niños de 5 años es 80.66 ± 4.11 .

Tabla 5. Medidas de tendencia central del Longitud de Arco Superior según edad.
Cercado de Chimbote. 2016.

Longitud de arco Superior	Media	Desviación estándar	Mediana	Min	Max	Desviación intercuartil	P
3	27.09	1.21	27	25	29	0.88	0.0788
4	27.84	1.62	28	25.5	30	1	
5	28.44	1.57	28	26	31	0.38	
Total	27.79	1.55	28	25	31	1	

Prueba Kruskal-Wallis, $p > 0.05$ No Significativo

Figura 13. Comparación del Histograma y la curva normal de la Longitud de Arco Superior según edad. Cercado de Chimbote. 2016.

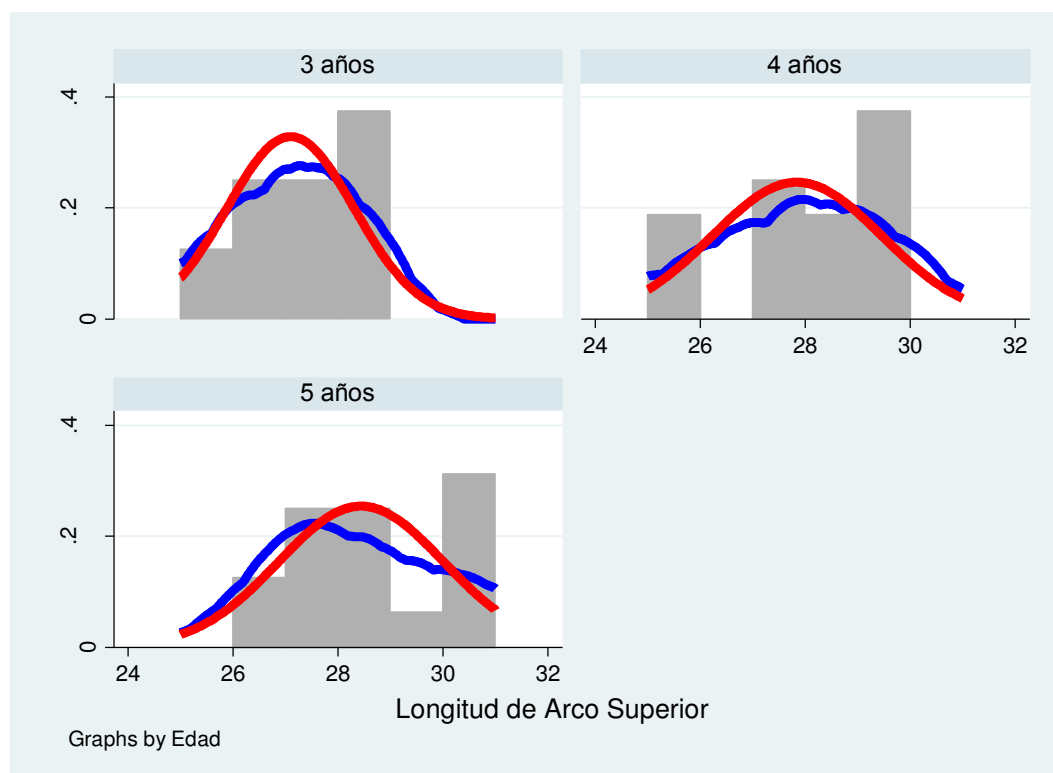
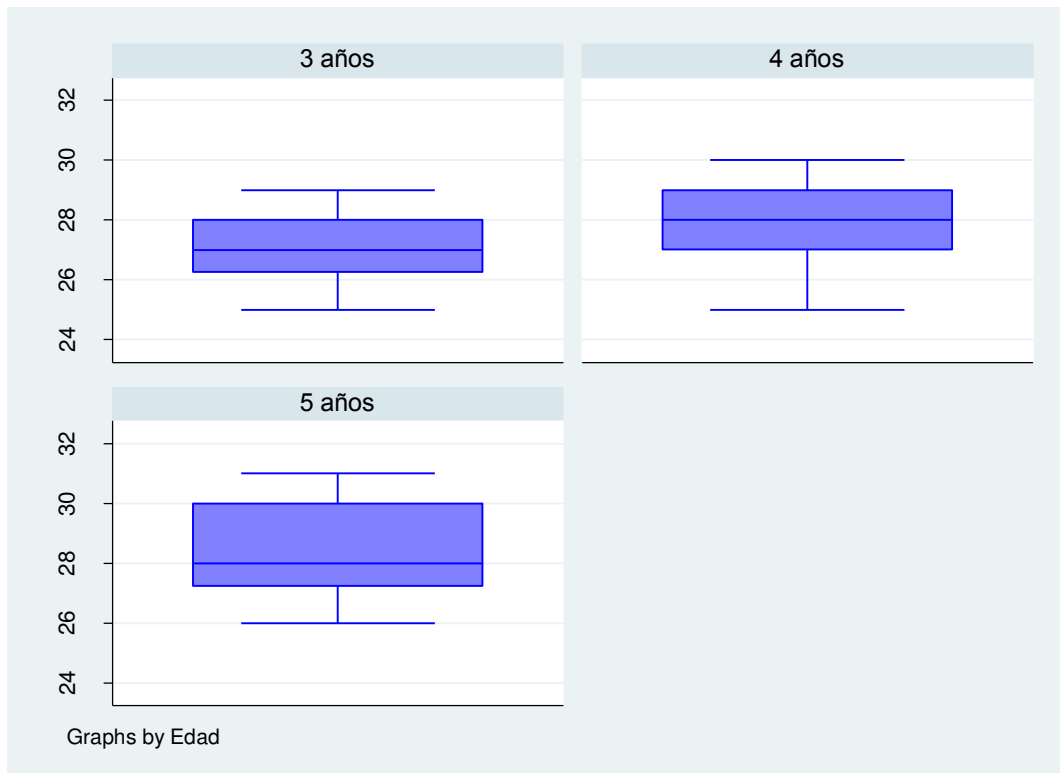


Figura 14. Comparación de la Longitud de Arco Superior según edad. Cercado de Chimbote. 2016.



Siendo el total de número de muestra 48 modelos de estudio; 16 modelos de 3 años, 16 modelos de 4 años y 16 modelos de 5 años, se encontró que no existen diferencias estadísticamente significativas ($p > 0.05$) comparando la longitud de arco superior según la edad.

La medida de la longitud de arco superior en los niños de 3 años es 27.09 ± 1.21 , en los niños de 4 años es 27.84 ± 1.62 y en los niños de 5 años es 28.44 ± 1.57 .

Tabla 6. Medidas de tendencia central de la Distancia Intermolar Inferior según edad.

Cercado de Chimbote. 2016.

Distancia Intermolar Inferior	Media	Desviación estándar	Mediana	Min	Max	Desviación intercuartil	P
3	35.66	1.78	36.25	32	38	1.25	0.0239
4	36.78	1.58	37	33.5	39	1	
5	37.91	2.67	37.75	33	43	1.5	
Total	36.78	2.22	37	32	43	1	

Prueba Kruskal-Wallis, $p < 0.05$ Significativo

Figura 15. Comparación del Histograma y la curva normal de la Distancia Intermolar Inferior según edad. Cercado de Chimbote. 2016.

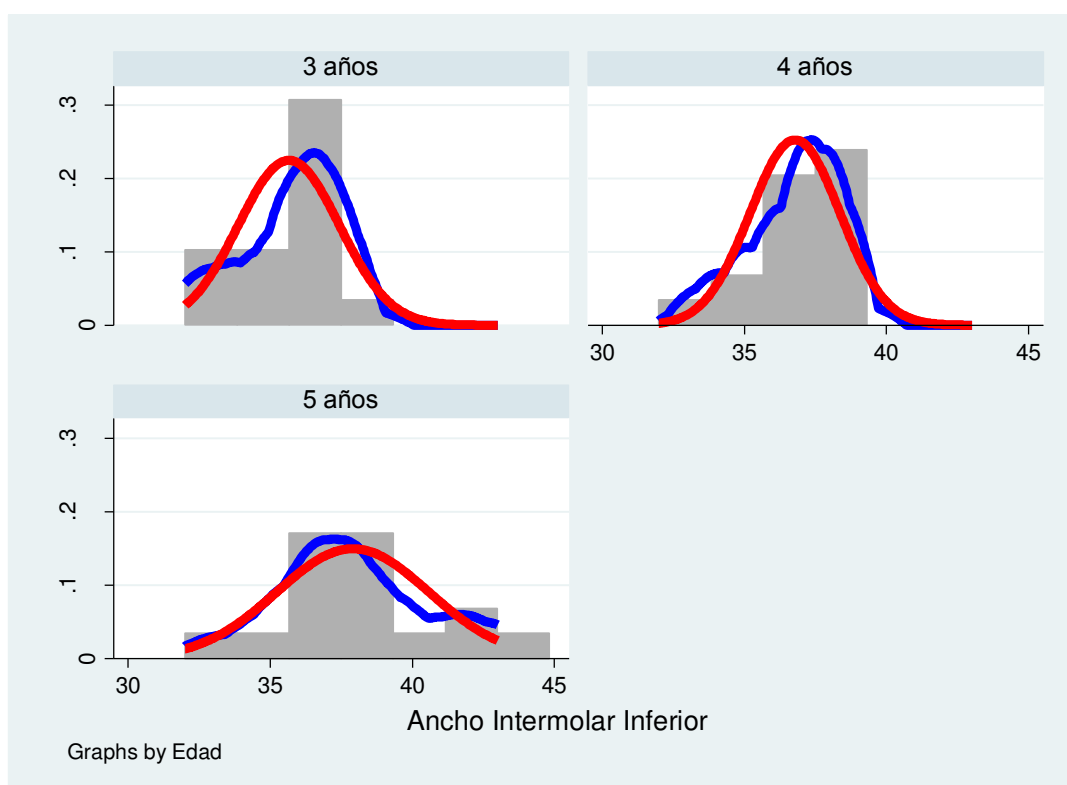
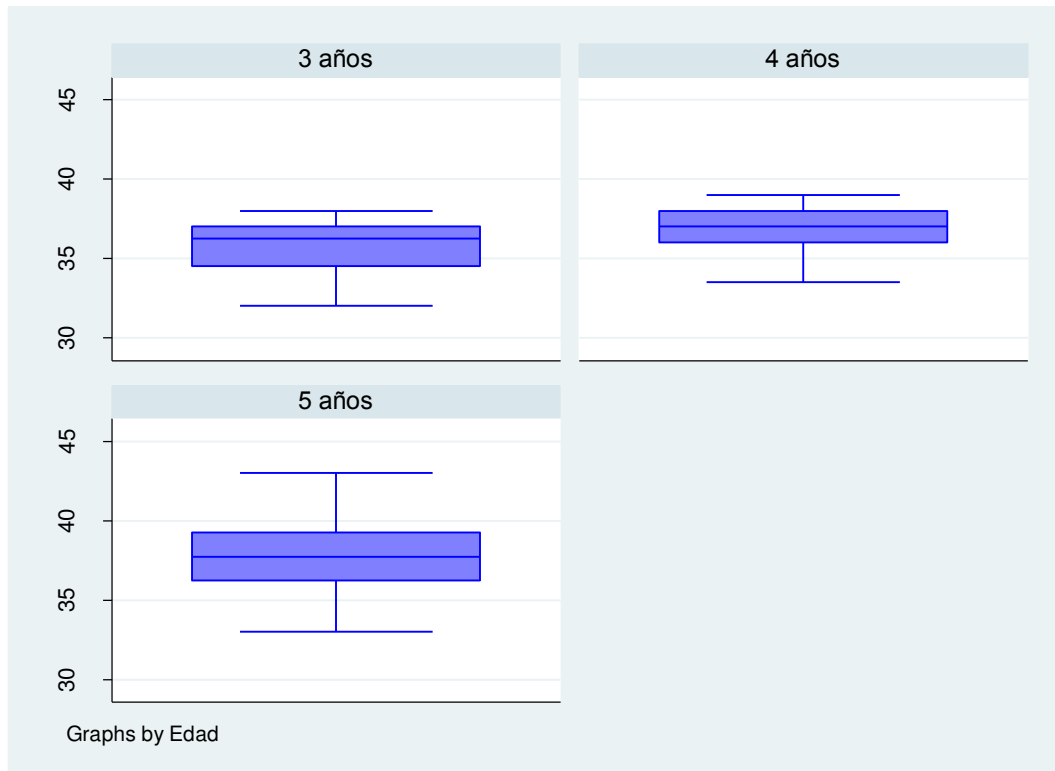


Figura 16. Comparación de la Distancia Intermolar Inferior según edad. Cercado de Chimbote. 2016.



Siendo el total de número de muestra 48 modelos de estudio; 16 modelos de 3 años, 16 modelos de 4 años y 16 modelos de 5 años, se encontró que existen diferencias estadísticamente significativas ($p < 0.05$) comparando el ancho intermolar inferior según la edad.

La medida del ancho intermolar inferior en los niños de 3 años es 35.66 ± 1.78 , en los niños de 4 años es 36.78 ± 1.58 y en los niños de 5 años es 37.91 ± 2.67 .

Tabla 7. Medidas de tendencia central de la Distancia Intercanina Inferior según edad.
Cercado de Chimbote. 2016.

Distancia Intercanina Inferior	Media	Desviación estándar	Mediana	Min	Max	Desviación intercuartil	P
3	24.25	1.60	24.5	22	27	1	0.016
4	25.34	1.90	26	22	28	1.38	7
5	26.19	1.60	27	23	28.5	1.13	
Total	25.26	1.85	25	22	28.5	1.5	

Prueba Kruskal-Wallis, $p < 0.05$ significativo

Figura17. Comparación del Histograma y la curva normal de la Distancia Intercanina Inferior según edad. Cercado de Chimbote. 2016.

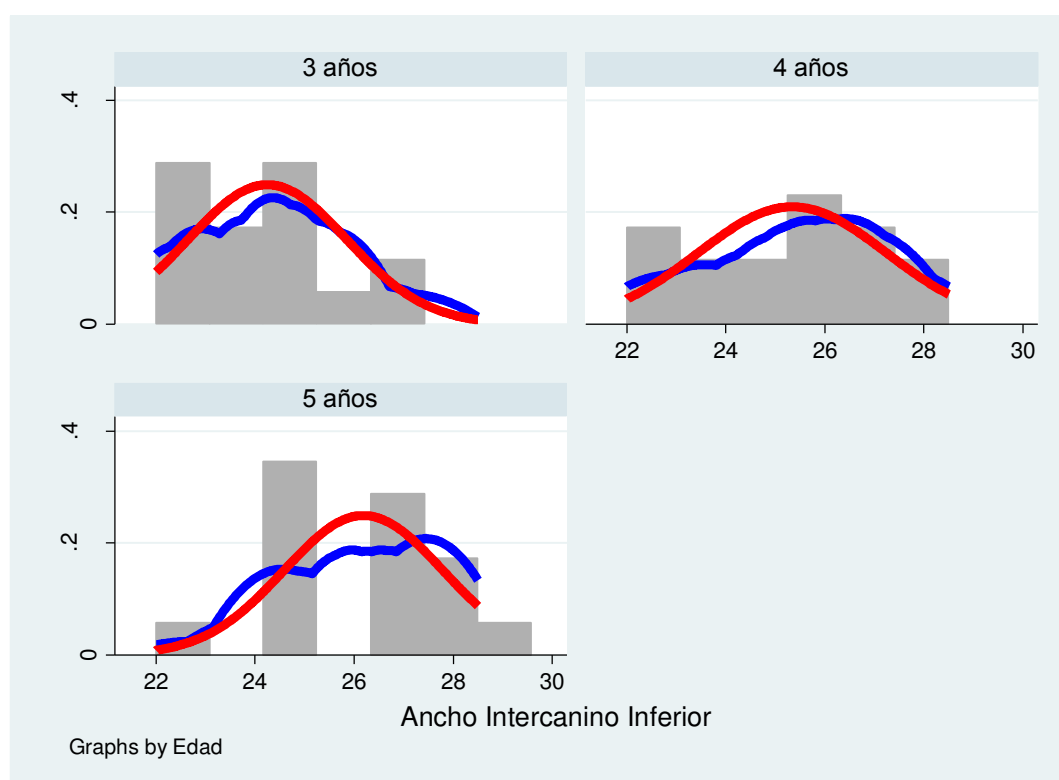
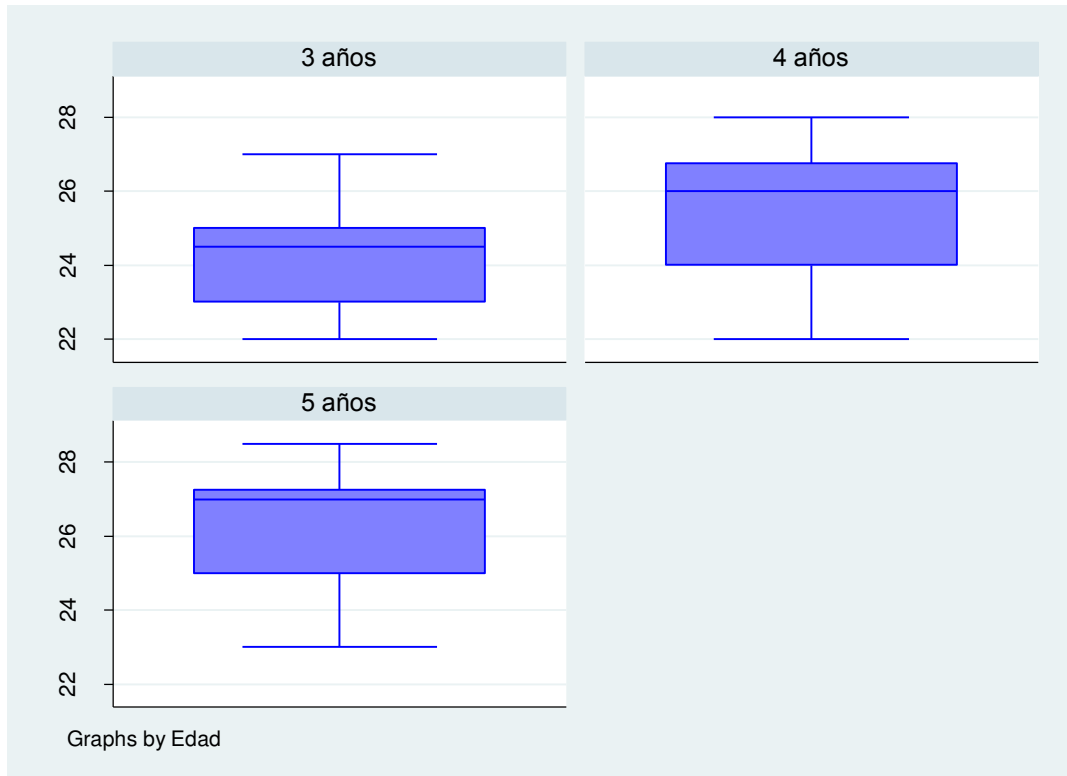


Figura 18. Comparación de la Distancia Intercanina Inferior según edad. Cercado de Chimbote. 2016.



Siendo el total de número de muestra 48 modelos de estudio; 16 modelos de 3 años, 16 modelos de 4 años y 16 modelos de 5 años, se encontró que existen diferencias estadísticamente significativas ($p < 0.05$) comparando el ancho intercanino inferior según la edad.

La medida del ancho intercanino inferior en los niños de 3 años es 24.25 ± 1.6 , en los niños de 4 años es 25.34 ± 1.9 y en los niños de 5 años es 26.19 ± 1.6 .

Tabla 8. Medidas de tendencia central del Perímetro de Arco Inferior según edad.

Cercado de Chimbote. 2016.

Perímetro de Arco Inferior	Media	Desviación estándar	Mediana	Min	Max	Desviación intercuartil	P
3	68.94	3.93	70	60.5	73	3.13	0.0076
4	71.97	2.83	71	68.5	80	1.38	
5	74.28	3.83	74	70	80	3.88	
Total	71.73	4.13	71	60.5	80	1.5	

Prueba Kruskal-Wallis, $p < 0.05$ Significativo

Figura 19. Comparación del Histograma y la curva normal del Perímetro de Arco

Inferior según edad. Cercado de Chimbote. 2016.

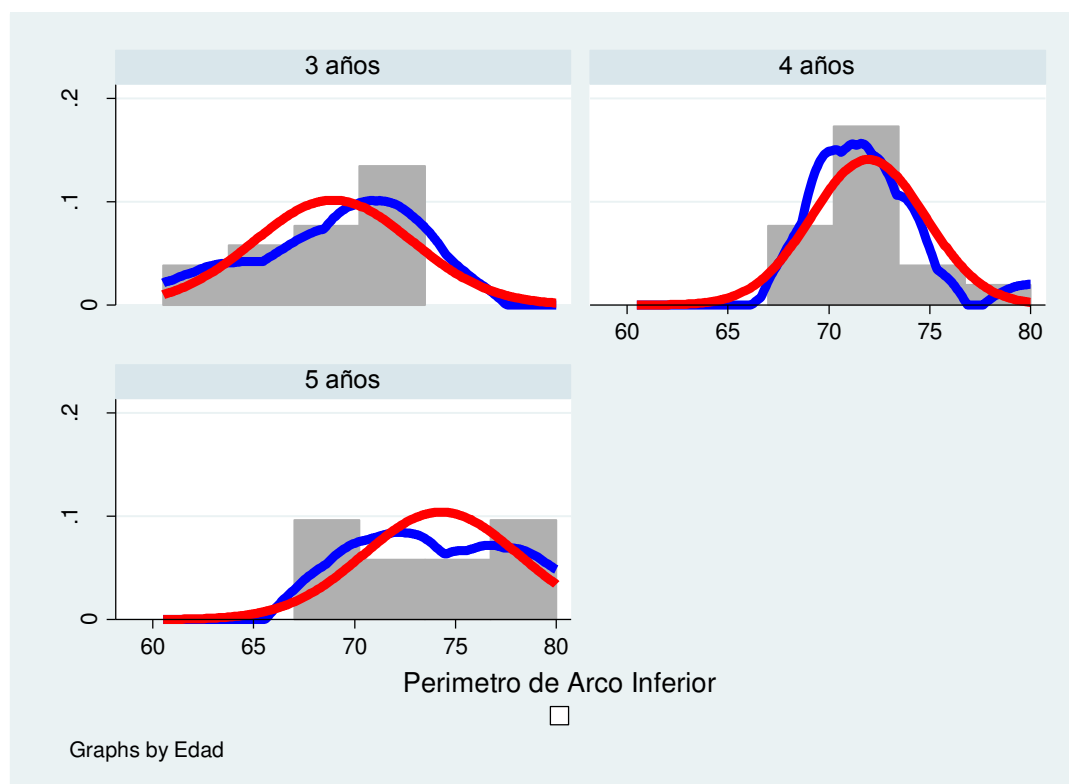
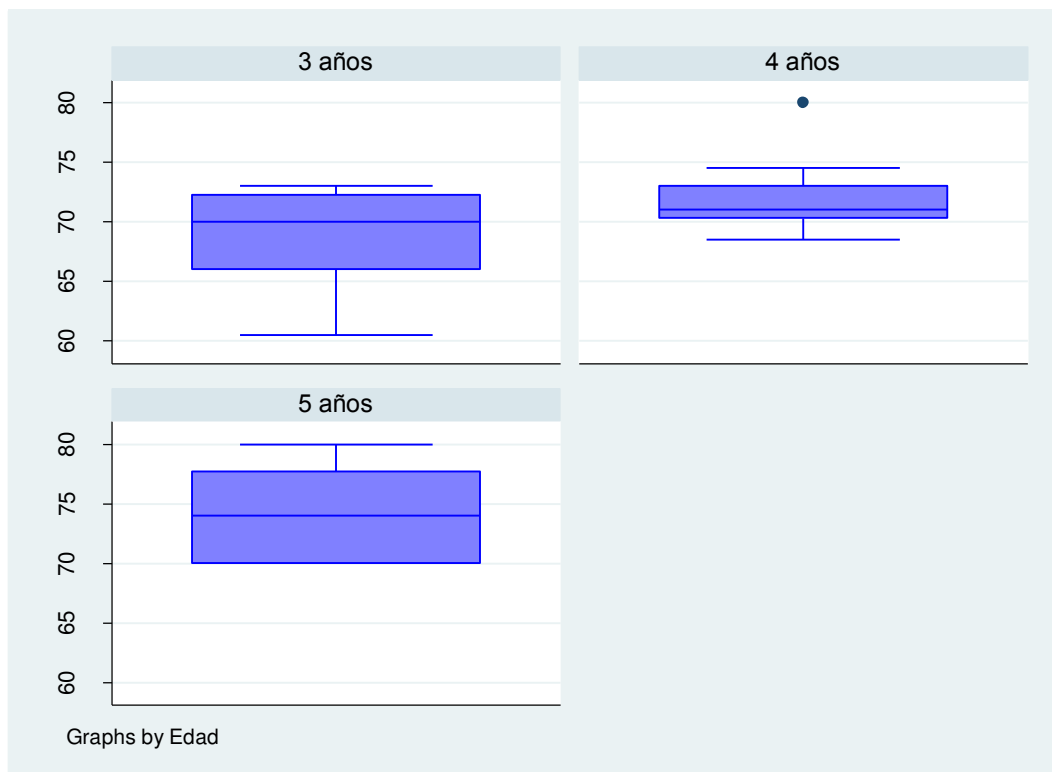


Figura 20. Comparación del Perímetro de Arco Inferior según edad. Cercado de Chimbote. 2016.



Siendo el total de número de muestra 48 modelos de estudio; 16 modelos de 3 años, 16 modelos de 4 años y 16 modelos de 5 años, se encontró que existen diferencias estadísticamente significativas ($p < 0.05$) comparando el perímetro de arco inferior según la edad.

La medida del perímetro de arco inferior en los niños de 3 años es 68.94 ± 3.93 , en los niños de 4 años es 71.97 ± 2.83 y en los niños de 5 años es 74.28 ± 3.83 .

Tabla 9. Medidas de tendencia central de la Longitud de Arco Inferior según edad.

Cercado de Chimbote. 2016.

Longitud de Arco Inferior	Media	Desviación estándar	Mediana	Min	Max	Desviación intercuartil	P
3	23.88	1.95	24	21	27	1.5	0.0785
4	24.94	1.39	25	22	28	0.63	
5	25.5	1.74	25.5	23	28	1.25	
Total	24.77	1.8	25	21	28	1.25	

Prueba Kruskal-Wallis, $p > 0.05$ No Significativo

Figura 21. Comparación del Histograma y la curva normal de la Longitud de Arco Inferior según edad. Cercado de Chimbote. 2016.

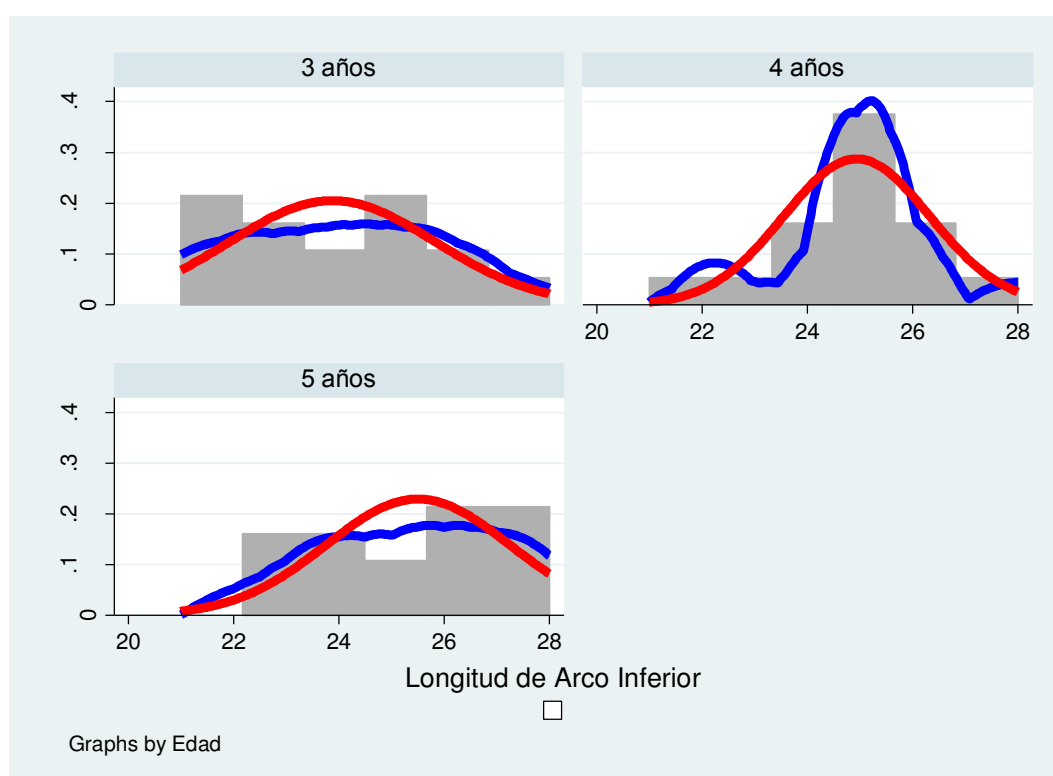
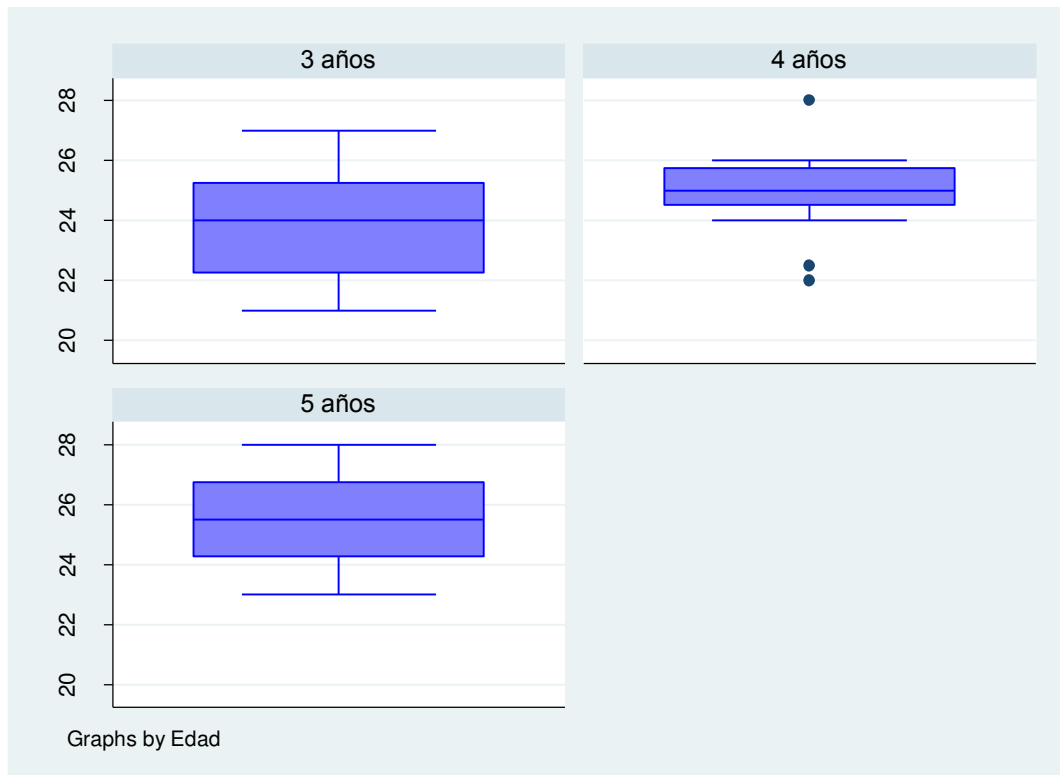


Figura 22. Comparación de la longitud de Arco Inferior según edad. Cercado de Chimbote. 2016.



Siendo el total de número de muestra 48 modelos de estudio; 16 modelos de 3 años, 16 modelos de 4 años y 16 modelos de 5 años, se encontró que existen diferencias estadísticamente significativas ($p < 0.05$) comparando la longitud de arco inferior según la edad.

La medida de la longitud de arco inferior en los niños de 3 años es 23.88 ± 1.95 , en los niños de 4 años es 24.94 ± 1.39 y en los niños de 5 años es 25.5 ± 1.74 .

6 DISCUSIÓN

De acuerdo a los resultados obtenidos en este estudio se encontró que existen diferencias significativas en las medidas transversales según edad en niños de 3, 4 y 5 años en el distrito cercado de Chimbote.

Caraballo y cols³, En España midieron la distancia intercanino e intermolar, el estudio se realizó en niños de 5 a 10 años de edad, en el cual el promedio de la muestra de 5 años en la arcada superior para el ancho intermolar es 26mm y para el ancho intercanino es 21mm; el promedio en la muestra de 5 años en la arcada inferior para el ancho intermolar es 25mm y para el ancho intercanino es 20mm. En el presente estudio se encontró promedios diferentes, el cual se deriva por que los españoles en comparación con los peruanos solo tenían una muestra en la edad de 5 años.

Andrade y Portillo⁴, En México midieron la distancia intercanina en niños de 3 años de edad de acuerdo con el somatotipo facial, en el cual en la arcada superior el promedio de la distancia intercanina fue 35.80mm ($DE \pm 3.16$) y en la arcada inferior el promedio de la distancia intercanina fue 26.68mm ($DE \pm 2.76$); En el presente estudio se encontró promedios menores en la arcada superior el promedio de la distancia intercanina fue 30.72 ($DE \pm 1.71$) y en la arcada inferior el promedio de la distancia intercanina fue 24.25 ($DE \pm 1.60$). Esta diferencia de los resultados entre mexicanos y peruanos se considera como una influencia racial de las estructuras anatómicas del hueso y tamaño de los dientes.

Castro F¹², En Trujillo Promediaron las dimensiones transversales y sagitales en 164 niños de 3 a 5 años de edad, de los cuales obtuvieron los siguientes promedios: Del perímetro de arco superior 76.23mm, de la longitud de arco superior 29.45mm, de la distancia intercanina superior 35.4mm, de la distancia

intermolar superior 53mm, del perímetro de arco inferior 70.64mm, de la longitud de arco inferior 28.55mm, de la distancia intercanina inferior 28.95mm, de la distancia intermolar inferior 45.3mm; En el presente estudio se encontró promedios menores. Esta diferencia en los resultados entre Trujillanos y Chimbotanos se considera como una influencia racial de las estructuras anatómicas del hueso y tamaño de los dientes, pero principalmente esta diferencia se debe a que en el presente estudio tuvimos las muestras de niños de 3, 4 y 5 años en igual cantidad y en el estudio realizado en Trujillo no tomaron en cuenta la cantidad de niños de cada edad.

7 CONCLUSIONES

- Existen diferencias estadísticamente significativas entre las medidas del Ancho Intermolar superior e inferior según la edad en niños de 3, 4 y 5 años en el Cercado De Chimbote en el 2016
- Existen diferencias estadísticamente significativas entre las medidas del Ancho Intercanino superior e inferior según la edad en niños de 3, 4 y 5 años de edad en el Cercado de Chimbote en el 2016.
- Existen diferencias estadísticamente significativas entre las medidas del Perímetro de arco superior e inferior según la edad en niños de 3, 4 y 5 años de edad en el Cercado de Chimbote en el 2016.
- No existen diferencias estadísticamente significativas entre las medidas de la longitud de arco superior e inferior según la edad en niños de 3, 4 y 5 años de edad en el cercado de Chimbote en el 2016.

8 RECOMENDACIONES

- Realizar un estudio con mayor cantidad de muestra aunque es un poco complicado por el alto porcentaje de niños con caries dental 99% y también porque algunos niños ya recibieron tratamientos preventivos.
- Realizar futuros estudios en diferentes ciudades del país para tener promedios por regiones.
- Incluir la variable de sexo en los siguientes trabajos y comparar las medidas transversales por sexo y edad.
- Estudios a largo plazo dando seguimiento a los pacientes de 3 años hasta cumplir los 4 y 5 años respectivamente.

9 REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Castillo R. Prevalencia de apiñamiento dental en los alumnos de nuevo ingreso de la facultad de odontología de la universidad veracruzana (tesis). Veracruz (México): Universidad Veracruzana, 2011.
2. Sada M, Giron J. Maloclusiones en la dentición temporal y mixta. Madrid (España): Hospital de la sarzuela, 2006.
3. Caraballo y col. Análisis transversal de los modelos: Ancho intermolar e intercanino en pacientes de 5 a 10 años de edad del diplomado de ortodoncia interceptiva UGMA. Barcelona (España), 2007.
4. Andrade D. Portillo G. Distancia intercanina en niños mexicanos de 3 años de edad de acuerdo con el somatotipo facial. México, 2010.
5. Reyes E. Dimensiones de arco en dentición mixta. Lima (Perú), 2009.
6. Yactayo G. Dimensiones de arco en dentición decidua. Lima (Perú), 2009.
7. Austro M. y col. Análisis de la simetría del tamaño dentario mesiodistal de la misma muestra en dentición mixta y permanente. Estudio longitudinal. Andalucía (España), 2004.
8. Flores C. Análisis de Bolton utilizando un método de medición digital y el método de medición manual. Lima (Perú): Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 2010.

9. Fernández A. Dentaduras artificiales para niños. San José (Costa Rica): Universidad de costa rica – Facultad de odontología. 1982.
10. Vera A. y col. Rehabilitación protésica en Odontopediatría: Reporte de tres casos clínicos. Talca (Chile): Universidad de Talca – Facultad de odontología, 2003.
11. Corona A. y col. Rehabilitación oral en niños, con enfoque preventivo y psicológico: Reporte de un caso. Nayarit (México): Universidad Autónoma de Nayarit – Facultad de Odontología, 2014.
12. Castro F. Forma y dimensión de los arcos dentales en niños preescolares de 3 – 5 años del distrito del porvenir – Trujillo, 2010. Trujillo (Perú): Universidad Nacional de Trujillo – Facultad de Medicina, 2010.
13. Torres M. Desarrollo de la dentición. La dentición primaria, Revista Latinoamericana de ortodoncia y Odontopediatría, 2009.

10 ANEXOS:

10.1 Consentimiento informado para la obtención de muestras.

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Por medio del presente yo:

.....

De: Años de edad, identificado con () DNI, () Carne de extranjería, () Pasaporte, () Otro..... Con N° Como Familiar (.....) de mi menor

..... de: Años de edad. Y en

pleno uso de mis facultades mentales y en mi libre voluntad declaro.

He comprendido las explicaciones que se me han facilitado acerca del estudio de investigación en un lenguaje claro y sencillo, lo que me ha permitido realizar todas las preguntas, observaciones y comprender todos los tratamientos a realizar, los cuales son: diagnóstico, toma de modelos de estudio y Fluorización. Por lo que autorizo al Bachiller en Odontología Jorge Luis Faustino Meza con DNI: 43776965 para que lo ejecute.

Consiento dar inicio al mismo y toda la documentación obtenida durante los estudios diagnósticos pre, durante y post campaña, pueden ser utilizadas para fines didácticos y de investigación clínica e inclusive para su difusión únicamente con fines científicos.

Existe la posibilidad de revocar este consentimiento en cualquier momento de la campaña dental, asumiendo las consecuencias de cualquier naturaleza que de ello puedan derivarse.

FAMILIAR DEL PACIENTE (.....)		BACHILLER EN ODONTOLOGÍA.
FIRMA	HUELLA DIGITAL	FIRMA Y DNI

Cercado de Chimbote, Chimbote

Fecha:/...../.....

Hora:.....